

HP ProLiant BL460c Gen8 Server Blade Benutzerhandbuch

Übersicht

Dieses Dokument wendet sich an Personen, die für die Installation, Verwaltung und Fehlerbeseitigung von Servern und Speichersystemen zuständig sind. HP setzt voraus, dass Sie über die erforderliche Ausbildung für Wartungsarbeiten an Computersystemen verfügen und sich der Risiken bewusst sind, die beim Betrieb von Geräten mit gefährlichen Spannungen auftreten können.

Teilenummer: 656396-044

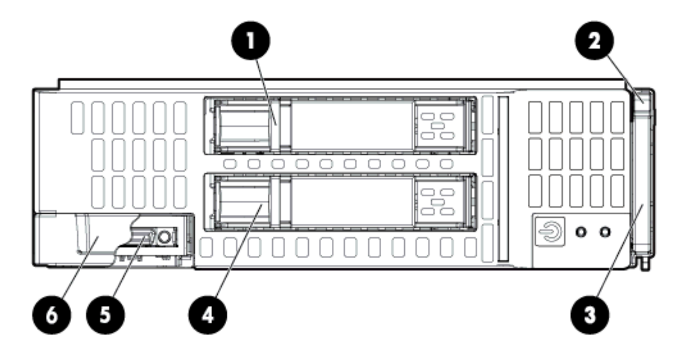
Dezember 2012

Ausgabe: 4

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung der Komponenten

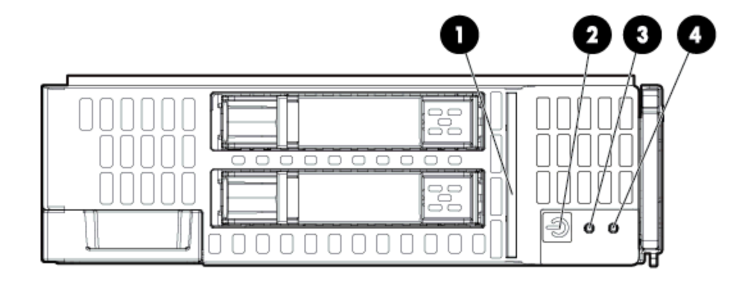
Komponenten auf der Vorderseite



Nr.	Beschreibung
1	Festplatteneinschub 1
2	Server Blade-Entriegelungstaste
3	Server Blade-Freigabehebel
4	Festplatteneinschub 2
5	HP c-Class Blade SUV-Anschluss* (hinter der Lasche mit der Seriennummer)
6	Herausziehbare Lasche mit der Seriennummer

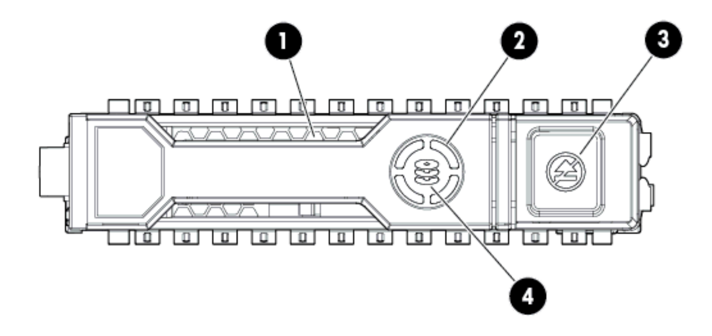
* Der SUV-Anschluss und das HP c-Class Blade SUV-Kabel sind für einige Konfigurations- und Diagnoseverfahren des Server Blades bestimmt.

LEDs und Tasten auf der Vorderseite



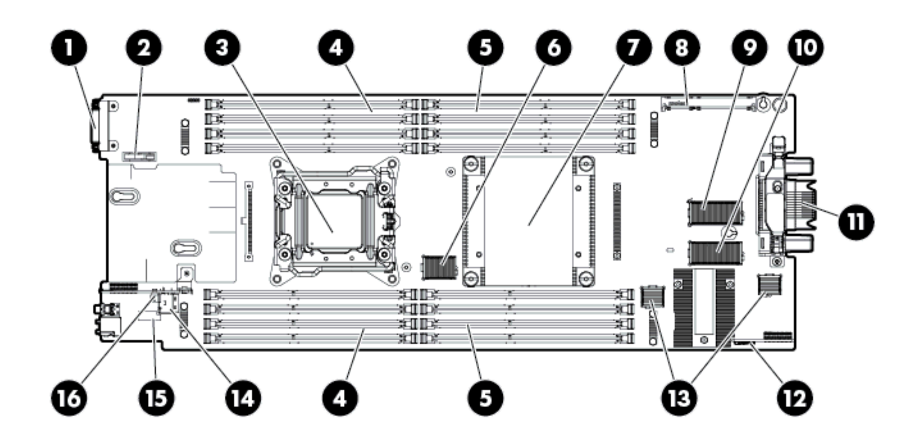
Nr.	Beschreibung	Status
1	Zustands-LED-Leiste	Grüne Daueranzeige = Normal (System ist eingeschaltet) Grüne Blinkanzeige = Netz-/Standby-Tasten-Dienst wird initialisiert Gelbe Blinkanzeige = Beeinträchtigter Zustand Rote Blinkanzeige = Kritischer Zustand Aus = Normal (System befindet sich im Standby-Betrieb)
2	Netz-/Standby-Taste und Netz-LED	Grüne Daueranzeige = System ist eingeschaltet. Grüne Blinkanzeige = System wartet darauf, eingeschaltet zu werden. Netz-/ Standby-Taste wurde gedrückt. Gelbe Daueranzeige = System ist im Standby-Betrieb; Netz-/Standby-Tasten-Dienst ist gestartet. Aus und Zustands-LED-Leiste ist aus = Das System wird nicht mit Strom versorgt. Aus und Zustands-LED-Leiste blinkt grün = Der Netz-/Standby-Tasten-Dienst wird gestartet.
3	UID-LED	Blaue Daueranzeige = Identifiziert Blaue Blinkanzeige = Aktives Remote-Management Aus = Kein aktives RemoteManagement
4	FlexibleLOM-LED	Grün = Netzwerkverbindung Grüne Blinkanzeige = Netzwerkaktivität Aus = Keine Verbindung oder Aktivität

Beschreibung der Laufwerks-LEDs



Nr.	LED	Zustand	Definition
1	Lokalisieren	Blaue Daueranzeige	Das Laufwerk wird von einer Host-Anwendung identifiziert.
		Blaue Blinkanzeige	Die Firmware des Laufwerksträgers wird aktualisiert oder muss aktualisiert werden.
2	Aktivitätsmeldung	Grüne Rotationsanzeige	Laufwerksaktivität
		Aus	Keine Laufwerksaktivität
3	Nicht entfernen	Weiße Daueranzeige	Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Das Ausbauen des Laufwerks führt zum Ausfall mindestens eines logischen Laufwerks.
		Aus	Das Ausbauen des Laufwerks führt nicht zum Ausfall eines logischen Laufwerks.
4	Laufwerksstatus	Grüne Daueranzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk.
		Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder führt eine Umstellung der RAID-Ebene, Umstellung der Stripe-Größe, Kapazitätserweiterung oder lokale Laufwerkserweiterung durch oder löscht.
		Gelbe/Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.
		Gelbe Blinkanzeige	Das Laufwerk ist nicht konfiguriert und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.
		Gelbe Daueranzeige	Das Array ist ausgefallen.
		Aus	Das Laufwerk wird nicht von einem RAID-Controller konfiguriert.

Komponenten der Systemplatine



Nr.	Beschreibung
1	HP c-Class Blade SUV-Kabelanschluss
2	Systembatterie/-akku
3	Prozessorsockel 2
4	DIMM-Steckplätze von Prozessor 2 (8)
5	DIMM-Steckplätze von Prozessor 1 (8)
6	SAS-Controller-Anschluss
7	Prozessorsockel 1 (belegt)
8	Beschleuniger-Cache-Anschluss
9	Mezzanine-Anschluss 1 (nur Mezzanine vom Typ A)
10	Mezzanine-Anschluss 2 (Mezzanine vom Typ A oder Typ B)
11	Gehäuse-Anschluss
12	MicroSD-Kartensteckplatz
13	FlexibleLOM-Anschlüsse (2)
14	Interner USB-Anschluss*
15	Systemwartungsschalter
16	TPM-Anschluss

*Der interne USB-Anschluss ist nicht auf Server Blade-Modellen verfügbar, die dreireihige DIMMs unterstützen.
Die Symbole entsprechen den Symbolen auf den Verbindungsmoduleinschüben. Weitere Informationen finden Sie in den *HP ProLiant BL460c Gen8 Server Blade Installationsanleitungen* auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

Systemwartungsschalter

Position	Standardeinstellung	Funktion
S1	Aus	Aus = HP iLO-Sicherheit ist aktiviert. Ein = HP iLO-Sicherheit ist deaktiviert.
S2	Aus	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden. Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt.
S3	Aus	Reserviert
S4	Aus	Reserviert
S5	Aus	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6	Aus	Aus = Keine Funktion. Ein = ROM sieht die Systemkonfiguration als ungültig an.
S7	—	Reserviert
S8	—	Reserviert
S9	—	Reserviert
S10	—	Reserviert
S11	—	Reserviert
S12	—	Reserviert

Für den Zugriff auf das redundante ROM müssen S1, S5 und S6 eingeschaltet sein.

Wenn Position 6 des Systemwartungsschalters sich in der Position „Ein“ befindet, ist das System dazu bereit, alle Systemkonfigurationseinstellungen im CMOS und NVRAM zu löschen.

⚠ **ACHTUNG:** Beim Löschen des CMOS und/oder NVRAM werden die Konfigurationsdaten gelöscht. Es ist wichtig, dass Sie den Server ordnungsgemäß konfigurieren, damit kein Datenverlust auftritt.

Definitionen der Mezzanine-Anschlüsse

Nr.	PCIe
Mezzanine-Anschluss 1	x16, nur Mezzanine Card vom Typ A
Mezzanine-Anschluss 2*	x16, Mezzanine Card vom Typ A oder B

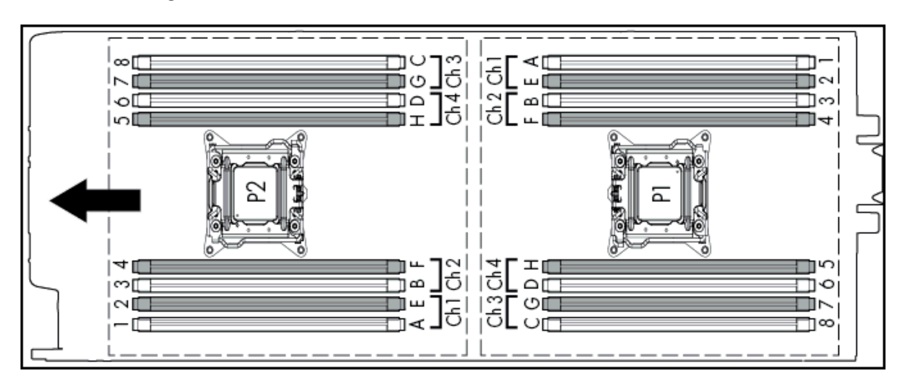
*Wenn eine optionale Mezzanine Card auf Mezzanine-Anschluss 2 installiert wird, muss Prozessor 2 installiert sein.

DIMM-Steckplatzpositionen

DIMM-Steckplätze sind für jeden Prozessor sequenziell (1 bis 8) nummeriert. Wenn Hochleistungs-Kühlkörper installiert sind, müssen die DIMM-Steckplätze 4 und 5 leer bleiben. Es sind in diesem Fall nur 6 DIMMs für jeden Prozessor verfügbar.

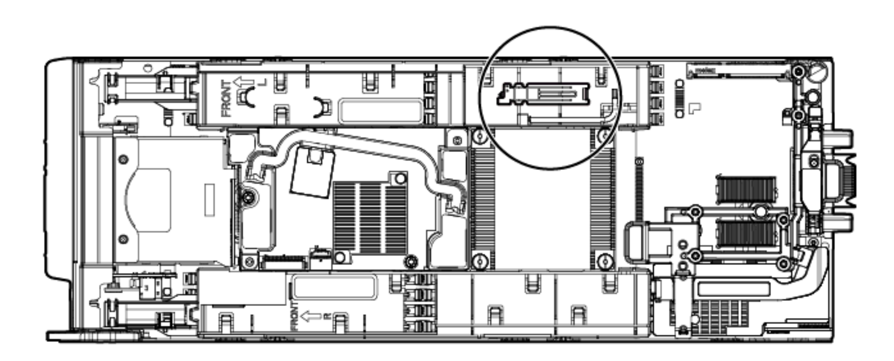
Die unterstützten AMP-Modi verwenden die Alpha-Zuweisungen für die Bestückungsreihenfolge, und die Steckplatznummern bezeichnen die ID des DIMM-Steckplatzes für den Ersatzspeicher-Austausch.

Der Pfeil zeigt zur Vorderseite des Server Blade.

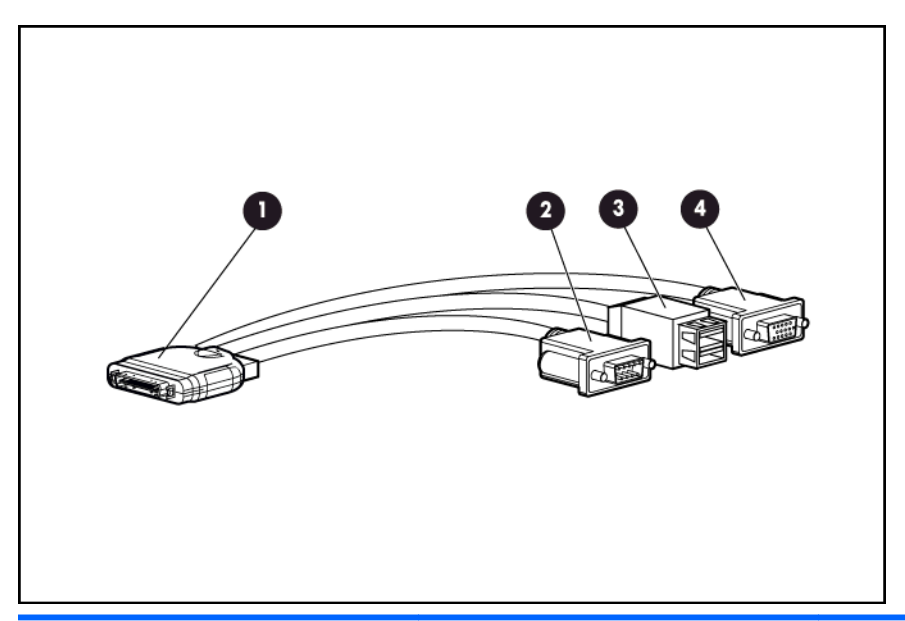


Position des DIMM-Werkzeugs

Das DIMM-Werkzeug dient zum Öffnen und Schließen eines leeren DIMM-Steckplatzes.



HP c-Class Blade SUV-Kabel



Nr.	Stecker	Beschreibung
1	Server Blade	Für den Anschluss an den SUV-Anschluss auf der Vorderseite des Server Blade
2	Grafik	Für den Anschluss eines Bildschirms
3	USB	Für den Anschluss von max. zwei USB-Geräten
4	Seriell	Für den Anschluss eines seriellen Nullmodemkabels zur Ausführung fortgeschrittener Diagnoseverfahren (nur für qualifiziertes Personal)

2 Betrieb

Einschalten des Server Blade

Bei der Installation des Server Blade leitet der OA eine automatische Startsequenz ein. Wenn die Standardeinstellung geändert wurde, schalten Sie den Server Blade mit einer der folgenden Methoden ein:

- Betätigen Sie über HP iLO den virtuellen Netzschalter.
- Drücken Sie kurz die Netz-/Standby-Taste.

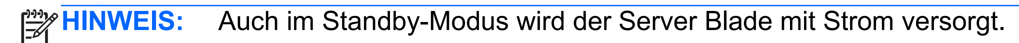
Sobald der Server Blade aus dem Standby-Modus in den Betriebsmodus wechselt, leuchtet die Stromversorgungs-LED grün. Die Zustands-LED-Leiste blinkt grün, wenn der Netz-/Standby-Tasten-Dienst initialisiert wird. Weitere Informationen zum Status der Stromversorgungs-LED finden Sie unter „LEDs und Tasten auf der Vorderseite“ (siehe „LEDs und Tasten auf der Vorderseite“ auf Seite 1).

Weitere Informationen über den OA finden Sie im Konfigurations- und Installationshandbuch des Gehäuses auf der HP Website (http://www.hp.com/support/oa).

Weitere Informationen zu HP iLO finden Sie unter „HP iLO“ (siehe „HP iLO“ auf Seite 48).

Ausschalten des Server Blade

Vor dem Ausschalten des Server Blade im Zuge von Aktualisierungs- oder Wartungsmaßnahmen sollten Sie eine Sicherung aller wichtigen Serverdaten und Programme durchführen.


HINWEIS: Auch im Standby-Modus wird der Server Blade mit Strom versorgt.

Je nach OA-Konfiguration verwenden Sie zum Ausschalten des Server Blade eine der folgenden Methoden:

- Drücken Sie kurz die Netz-/Standby-Taste.

  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem auf dem Server Blade kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server Blade in den Standby-Modus wechselt.

- Halten Sie die Netz-/Standby-Taste länger als 4 Sekunden gedrückt, um den Server Blade in den Standby-Modus zu schalten.

  Der Server Blade wechselt dadurch in den Standby-Modus, ohne die laufenden Anwendungen und das Betriebssystem zuvor ordnungsgemäß zu beenden. Wenn eine Anwendung nicht mehr reagiert, können Sie mit dieser Methode ein Herunterfahren erzwingen.

- Betätigen Sie über HP iLO den virtuellen Netzschalter.

  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem auf dem Server Blade remote und kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server Blade in den Standby-Modus wechselt.

- Führen Sie über die OA-CLI einen der folgenden Befehle aus:
  - `poweroff server [Einschubsnummer]`

    Durch diesen Befehl werden Anwendungen und das Betriebssystem kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server Blade in den Standby-Modus wechselt.
  - `poweroff server [Einschubsnummer] force`

    Die Variante des Befehls schaltet den Server Blade in den Standby-Modus um, ohne die laufenden Anwendungen und das Betriebssystem zuvor ordnungsgemäß zu beenden. Sollte eine Anwendung abstürzen, kann mit dieser Methode ein Herunterfahren erzwungen werden.
- Veranlassen Sie über die OA-GUI ein Herunterfahren:
  - **a.** Wählen Sie die Registerkarte **Enclosure Information** (Informationen zum Gehäuse).
  - **b.** Aktivieren Sie im Abschnitt „Device Bays" (Geräteeinschübe) das Kontrollkästchen **Overall** (Insgesamt).
  - **c.** Leiten Sie über das Menü „Virtual Power" (Virtueller Netzschalter) ein Herunterfahren der Anwendungen und des Betriebssystems ein:

    — Wählen Sie für kontrolliertes Herunterfahren **Momentary Press** (Kurzzeitiges Drücken).

    — Für ein Herunterfahren im Notfall wählen Sie **Press and Hold** (Drücken und Halten).

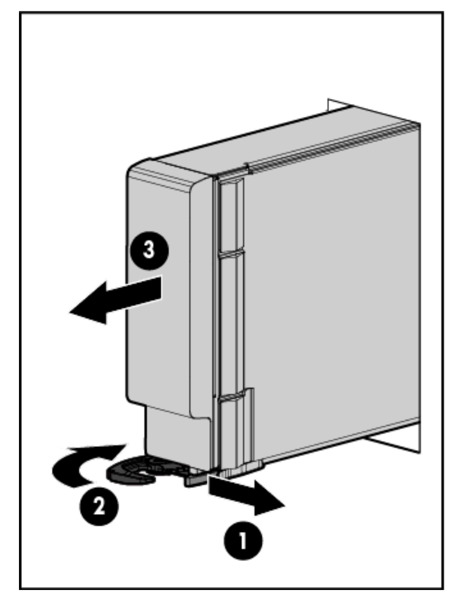
Prüfen Sie zunächst, ob sich der Server Blade im Standby-Modus befindet. Kontrollieren Sie dazu, ob die Netz-LED gelb leuchtet.

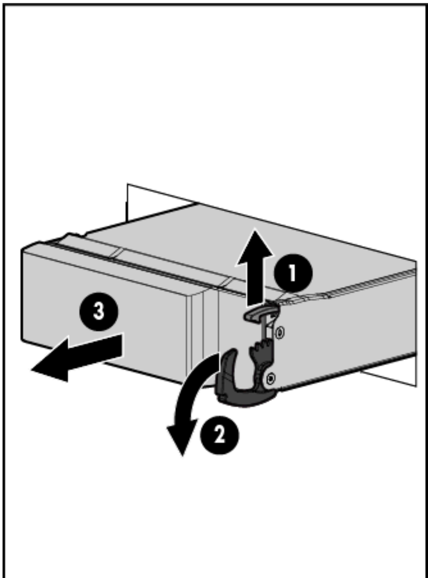
Herausnehmen des Server Blade

So entfernen Sie die Komponente:

1. Stellen Sie fest, welchen Server Blade Sie herausnehmen möchten.
2. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade" auf Seite 8).

3. Nehmen Sie den Server Blade heraus.





4. Legen Sie den Server Blade auf einer ebenen Fläche ab.

> ⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

> ⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, muss der Server Blade vor der Installation ordnungsgemäß geerdet werden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

Entfernen der Zugangsabdeckung

So entfernen Sie die Komponente:

1. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).
3. Drücken Sie den Freigabeknopf der Zugangsabdeckung.
4. Schieben Sie die Zugangsabdeckung zur Rückseite des Server Blade, und heben Sie sie ab, um sie zu entfernen.

Anbringen der Zugangsabdeckung

1. Platzieren Sie die Zugangsabdeckung oben auf dem Server Blade.
2. Schieben Sie die Zugangsabdeckung nach vorne, bis sie hörbar einrastet.

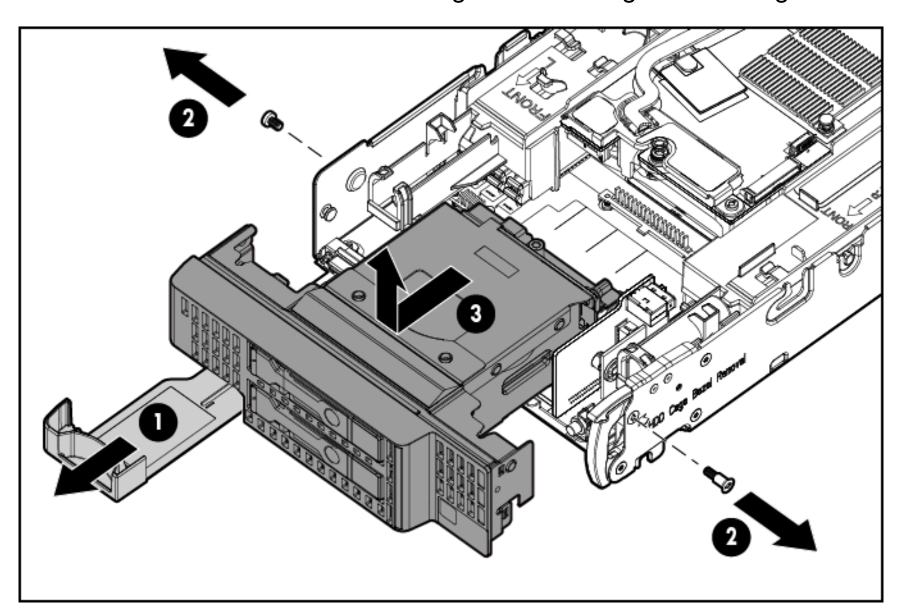
Entfernen des mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Festplattenlaufwerkskäfigs

1. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).

3. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).

> ⚠ **ACHTUNG:** Entfernen Sie immer zuerst den SAS-Controller, bevor Sie den mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Festplattenlaufwerkskäfig entfernen.

4. Ziehen Sie die Lasche mit der Seriennummer auf der Vorderseite des Server Blade heraus.
5. Entfernen Sie die beiden T-15-Schrauben an dem mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Laufwerkskäfig.
6. Entfernen Sie den mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Laufwerkskäfig.

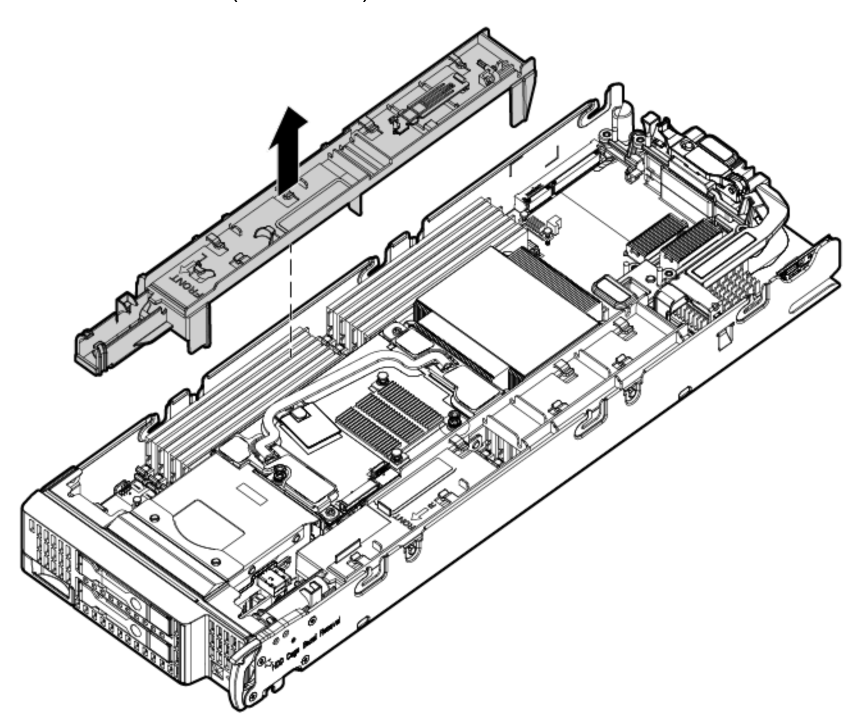


Entfernen des DIMM-Luftleitblechs

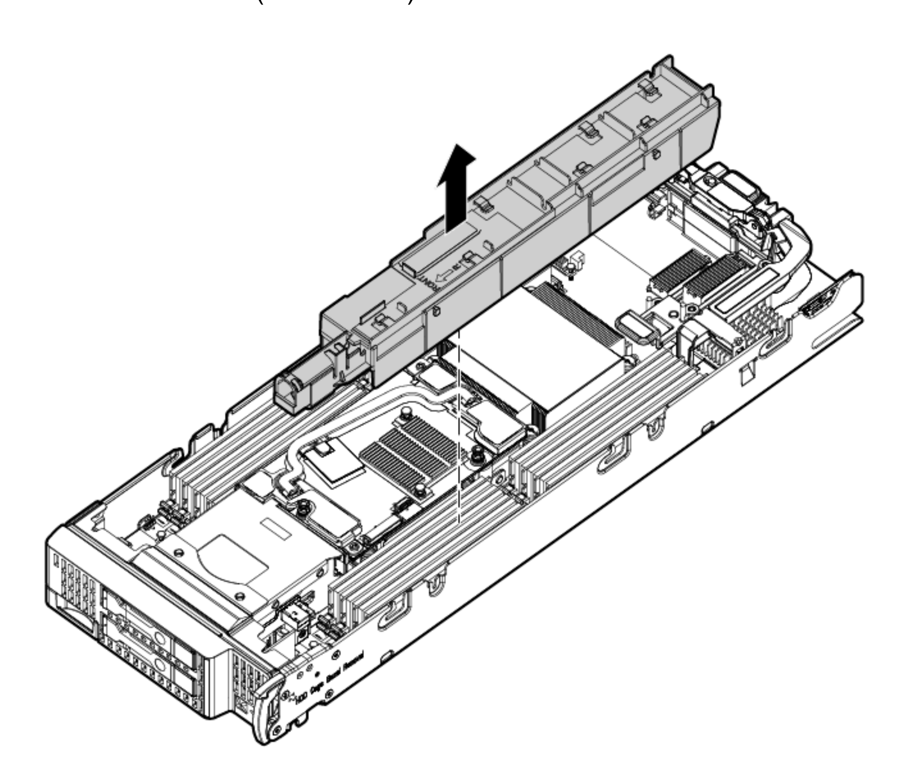
1. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).
3. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
4. Trennen Sie die Verkabelung des Kondensator-Packs, sofern angeschlossen (siehe „FBWC-Kondensatorpack-Verkabelung“ auf Seite 42).

5. Entfernen Sie eine oder mehrere DIMM-Luftleitbleche.

   ◦ DIMM-Luftleitblech (linke Seite)



   ◦ DIMM-Luftleitblech (rechte Seite)



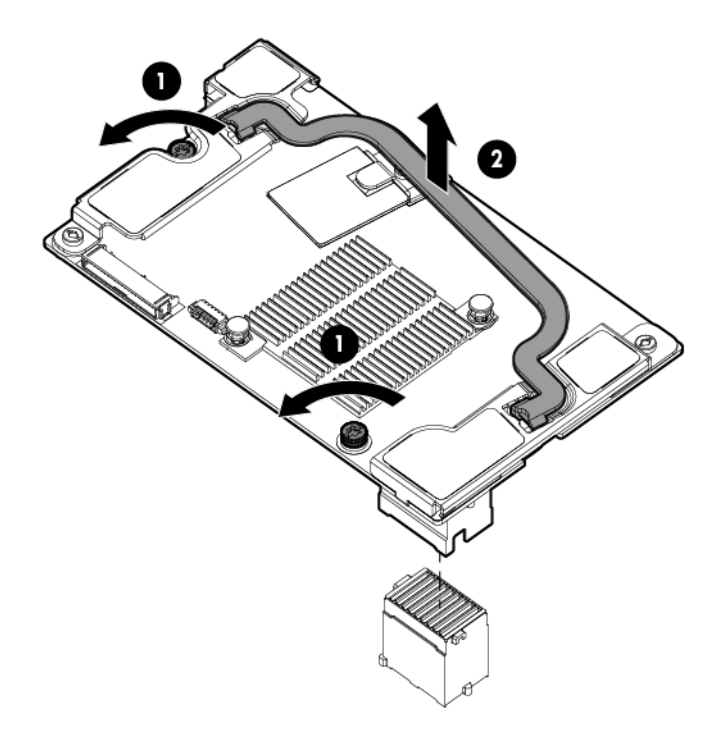
Herausnehmen des SAS-Controllers

1. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).
3. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
4. Trennen Sie die Verkabelung des Kondensator-Packs, sofern angeschlossen (siehe „FBWC-Kondensatorpack-Verkabelung“ auf Seite 42).

ACHTUNG: Entfernen Sie immer zuerst den SAS-Controller, bevor Sie den mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Festplattenlaufwerkskäfig entfernen.

ACHTUNG: Stellen Sie immer sicher, dass beide unverlierbare Schrauben gelöst wurden, bevor Sie den SAS-Controller entfernen. Wenn die Schrauben nicht gelöst werden, kann dies zu einer Beschädigung des SAS-Controllers oder der SAS-Backplane und -Halterung führen.

5. Nehmen Sie den SAS-Controller heraus.

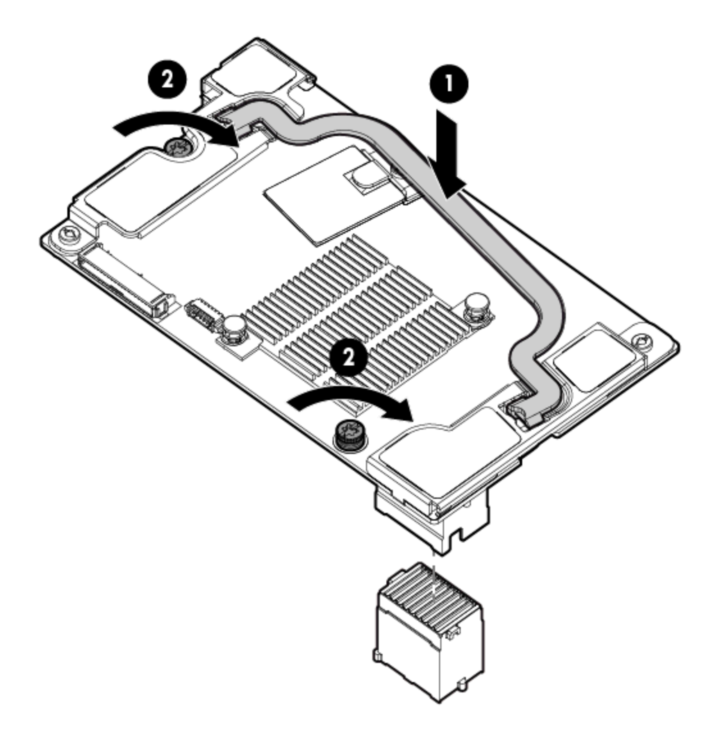


Installieren des SAS-Controllers

1. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).
3. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
4. Trennen Sie die Verkabelung des FBWC-Akkupacks, sofern angeschlossen (siehe „FBWC-Kondensatorpack-Verkabelung“ auf Seite 42).

HINWEIS: Schließen Sie immer zuerst den SAS-Controller-Griff, bevor Sie den SAS-Controller installieren.

5. Schließen Sie den SAS-Controller-Griff, und installieren Sie dann den SAS-Controller. Drücken Sie fest in den auf dem SAS-Controller dargestellten Bereichen, um einen ordnungsgemäßen Sitz des SAS-Controllers zu gewährleisten.



3 Setup

Übersicht

Die Installation eines Server Blade umfasst die folgenden Schritte:

1. Installieren und Konfigurieren eines HP BladeSystem c-Class-Gehäuses
2. Installieren von Server Blade-Optionen
3. Installieren von Verbindungsmodulen im Gehäuse
4. Herstellen einer Verbindung der Verbindungsmodule mit dem Netzwerk
5. Installieren des Server Blade
6. Abschließen der Server Blade-Konfiguration

Installieren eines HP BladeSystem c-Class-Gehäuses

Vor dem Durchführen von Server Blade-spezifischen Arbeiten müssen Sie ein HP BladeSystem cClass-Gehäuse installieren.

Die aktuellste Dokumentation für Server Blades und andere HP BladeSystem-Komponenten ist auf der HP-Website (http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation) verfügbar.

Dokumentation kann zudem von den folgenden Quellen bezogen werden:

- Documentation CD im Lieferumfang des Gehäuses
- HP Website (http://www.hp.com/go/hpsc)

Vorbereiten des Gehäuses

ACHTUNG: Wird bei der Installation von Blades halber Höhe in einem Quadranten kein Trennelement eingesetzt, können die Anschlüsse an den Server Blades beschädigt werden.

ACHTUNG: Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server Blade oder das Gehäuse nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Festplattenlaufwerks- und Komponenteneinschübe mit einer Komponente oder einer Leerblende belegt sind.

HINWEIS: Um eine optimale Kühlung und Systemleistung zu gewährleisten, konfigurieren Sie das c7000 Gehäuse mit zehn Lüftern und das c3000 Gehäuse mit sechs Lüftern.

HP BladeSystem Gehäuse werden mit Komponenteneinschubs-Trennelementen zur Aufnahme von Geräten halber Höhe geliefert. Wenn die Trennelemente entfernt wurden, müssen sie zuerst wieder eingesetzt werden, bevor Geräte halber Höhe und Geräteeinschubs-Blindmodule installiert werden. Weitere Informationen zum Installieren von Geräteeinschubs-Trennelementen finden Sie im Benutzerhandbuch des Gehäuses.

Installieren von Server Blade-Optionen

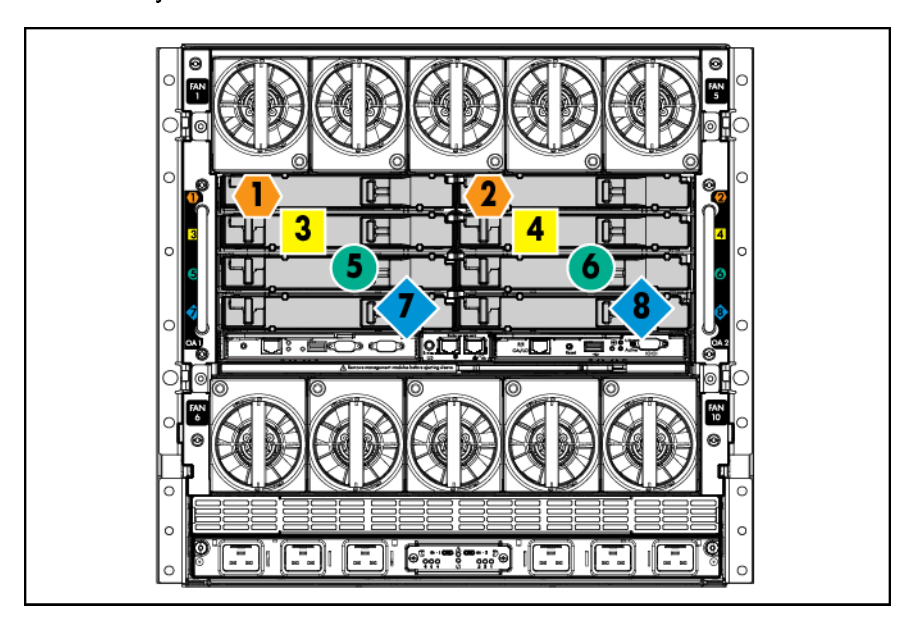
Installieren Sie vor der Installation und Initialisierung des Server Blade zuerst die gewünschten Server Blade-Optionen, wie z. B. zusätzliche Prozessoren, Festplattenlaufwerke oder Mezzanine Cards.

Installieren von Verbindungsmodulen

Schrittweise Anweisungen zur Installation von Verbindungsmodulen finden Sie in der Dokumentation im Lieferumfang des Verbindungsmoduls.

Nummerierung von Verbindungsmoduleinschüben und Gerätezuordnung

- HP BladeSystem c7000-Gehäuse

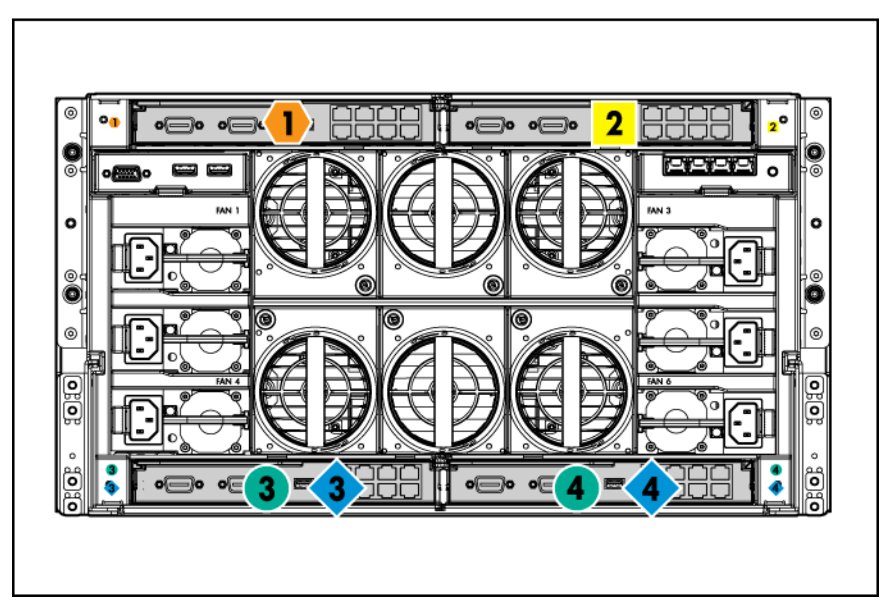


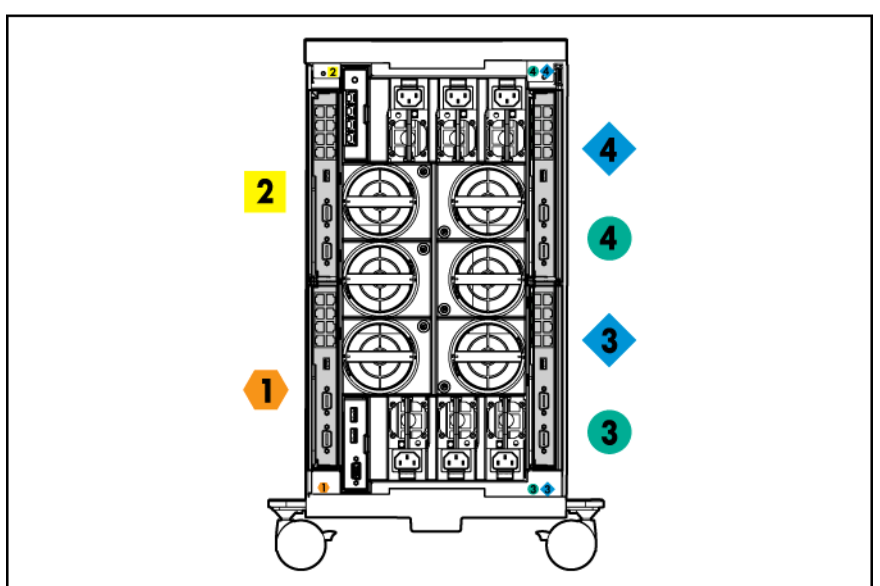
Um Netzwerkverbindungen für bestimmte Signale zu unterstützen, installieren Sie Verbindungsmodule in den Einschüben, die jeweils den FlexibleLOM- oder Mezzanine-Signalen entsprechen.

Server Blade-Signal	Verbindungsmoduleinschub	Kennzeichen der Verbindungsmoduleinschübe
FlexibleLOM	1 und 2	
Mezzanine Card 1	3 und 4	
Mezzanine Card 2	5 und 6	
	7 und 8	

Einzelheiten zur Portbelegung finden Sie auf dem Installationsposter des HP BladeSystem-Gehäuses oder im Setup- und Installationshandbuch zum HP BladeSystem-Gehäuse auf der HP Website (http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation).

- HP BladeSystem c3000 Gehäuse und Tower-Gehäuse





Server Blade-Signal	Einschubnummer	Einschubskennzeichnung	Hinweise
FlexibleLOM	1	⬢	—
Mezzanine Card 1	2	■	Vier Port-Karten sind mit Einschub 2 verbunden.
Mezzanine Card 2	3 und 4	● ◆	◦ Vier Port-Karten ◦ Port 1 und 3 sind mit Einschub 3 verbunden. ◦ Port 2 und 4 sind mit Einschub 4 verbunden.

Herstellen einer Verbindung mit dem Netzwerk

Damit HP BladeSystem eine Verbindung zum Netzwerk herstellen kann, muss jedes Gehäuse mit Netzwerkverbindungsmodulen zur Verwaltung der Signale zwischen den Server Blades und dem externen Netzwerk konfiguriert werden.

Für HP BladeSystem c-Class-Gehäuse sind die folgenden beiden Arten von Verbindungsmodulen verfügbar: Pass-Thru-Module und Switch-Module. Weitere Informationen über optionale Verbindungsmodule finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/bladesystem/interconnects).

HINWEIS: Um ein Netzwerk mit einem Pass-Thru-Modul zu verbinden, schließen Sie das Pass-Thru-Modul immer an ein Netzwerkgerät an, dass je nach dem entsprechenden Pass-Thru-Modell eine Geschwindigkeit von einem Gigabit oder 10 Gb unterstützt.

Installieren eines Server Blade

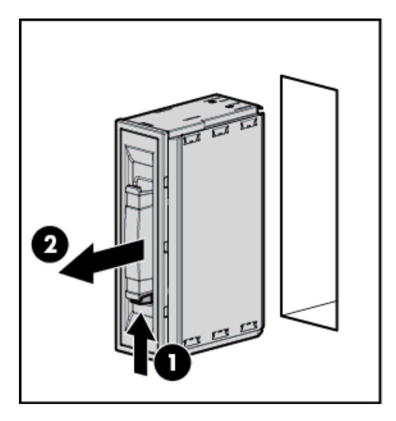
ACHTUNG: Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf das Server Blade Gehäuse nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkseinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

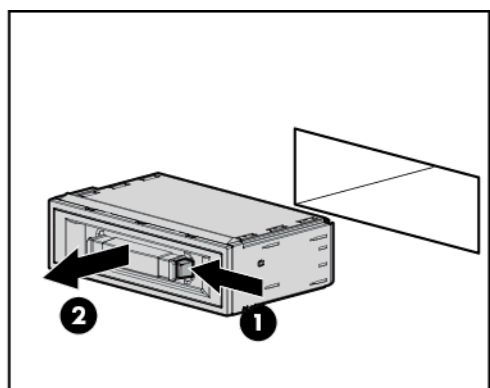
ACHTUNG: Wird bei der Installation von Blades halber Höhe in einem Quadranten kein Trennelement eingesetzt, können die Anschlüsse an den Server Blades beschädigt werden.

Um eine optimale Erfahrung mit HP BladeSystem und Virtual Connect zu gewährleisten und einen späteren Neustart zu vermeiden, erfordert HP, dass Onboard Administrator und Virtual Connect zuerst auf die korrekte Version aktualisiert werden, bevor ein HP ProLiant Gen8 Server Blade installiert wird. Die Versionsinformationen befinden sich auf dem Etikett auf der Vorderseite des Server Blade.

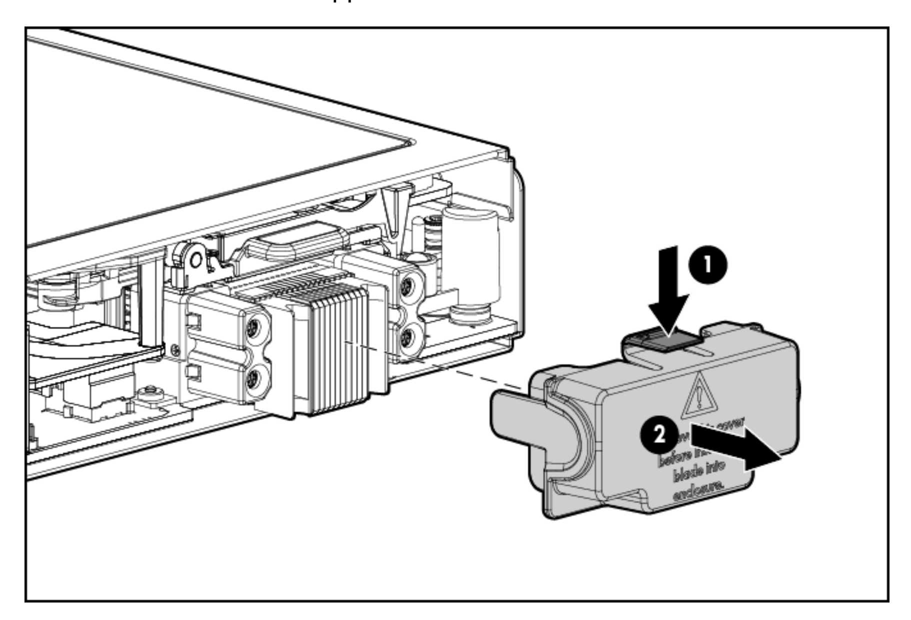
Um weitere Informationen zu diesen und weiteren spezifischen Firmware- und Treiberanforderungen sowie die aktuellsten Firmware- und Treiberversionen zu erhalten, können Sie das SPP von der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) herunterladen.

1. Nehmen Sie das Bildmodul aus dem Komponenteneinschub.

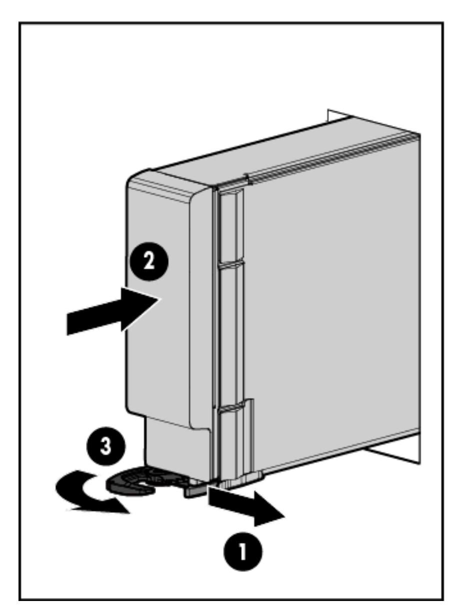


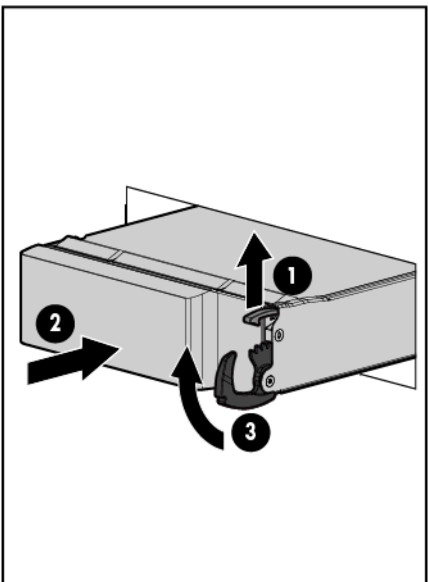


2. Nehmen Sie die Schutzkappe des Gehäuseanschlusses ab.



3. Installieren Sie den Server Blade.





Abschließen der Konfiguration

Halten Sie sich zum Abschließen der Server Blade- und HP BladeSystem-Konfiguration an die Übersichtskarte im Lieferumfang des Gehäuses.

4 Installation der Hardwareoptionen

Einführung

Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsvorgang auf diese Weise optimieren.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

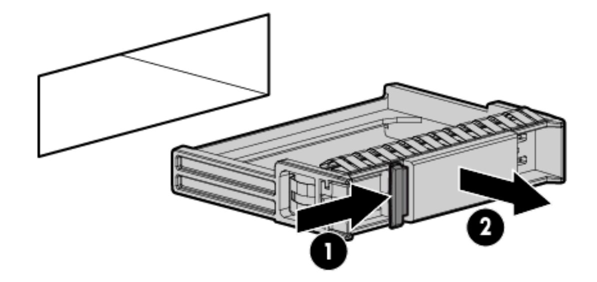
⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, muss der Server vor der Installation ordnungsgemäß geerdet werden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

Laufwerksoption

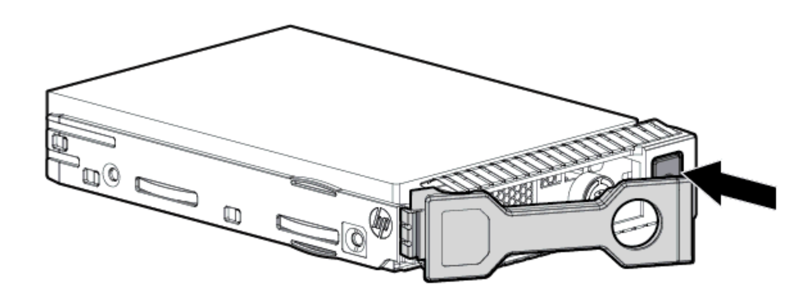
Der Server Blade unterstützt bis zu zwei SAS-, SATA- oder Solid State-Laufwerke.

⚠ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server Blade oder das Gehäuse nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Festplattenlaufwerks- und Komponenteneinschübe mit einer Komponente oder einer Leerblende belegt sind.

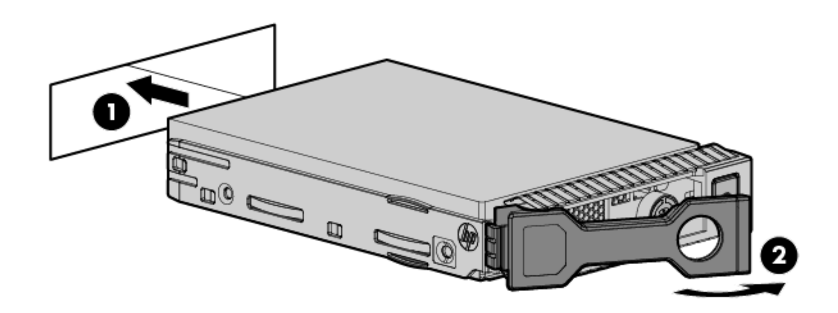
1. Bauen Sie die Laufwerksblende aus.



2. Bereiten Sie das Laufwerk vor.



3. Installieren Sie das Laufwerk.



4. Bestimmen Sie anhand der Laufwerks-LEDs den Status der Festplatte (siehe „Beschreibung der Laufwerks-LEDs“ auf Seite 2).

Prozessoroption

VORSICHT! Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

ACHTUNG: Um Fehlfunktionen des Server Blade und Schäden an den Geräten zu vermeiden, müssen bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren immer Prozessoren mit derselben Teilenummer verwendet werden.

ACHTUNG: Das Wärmeleitmedium des Kühlkörpers ist nicht wieder verwendbar und muss ersetzt werden, wenn der Kühlkörper nach der Installation vom Prozessor abgenommen wird.

ACHTUNG: Um eine Überhitzung des Server Blade zu vermeiden, sollten in Prozessorsockel 2 immer ein Prozessor und ein Kühlkörper bzw. eine Prozessorsockelabdeckung und ein Blindkühlkörper eingesetzt sein.

HINWEIS: Prozessorsockel 1 muss immer bestückt sein, da der Server Blade andernfalls nicht funktioniert.

HINWEIS: Wenn ein Intel Xeon E5-2643 Prozessor oder ein Intel Xeon E5-2690 Prozessor installiert ist, installieren Sie immer einen Hochleistungs-Kühlkörper.

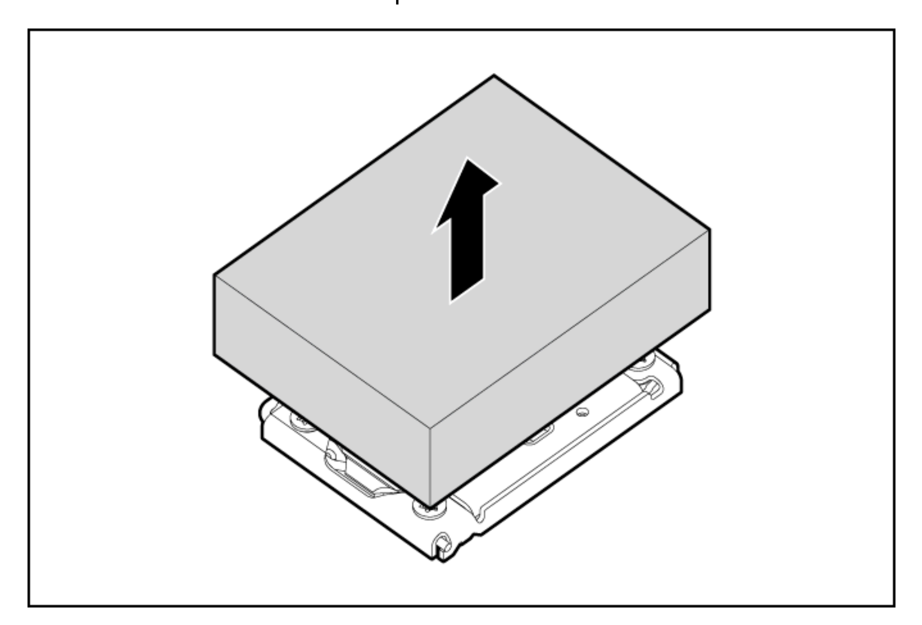
So installieren Sie einen Prozessor:

1. Aktualisieren Sie das System-ROM.

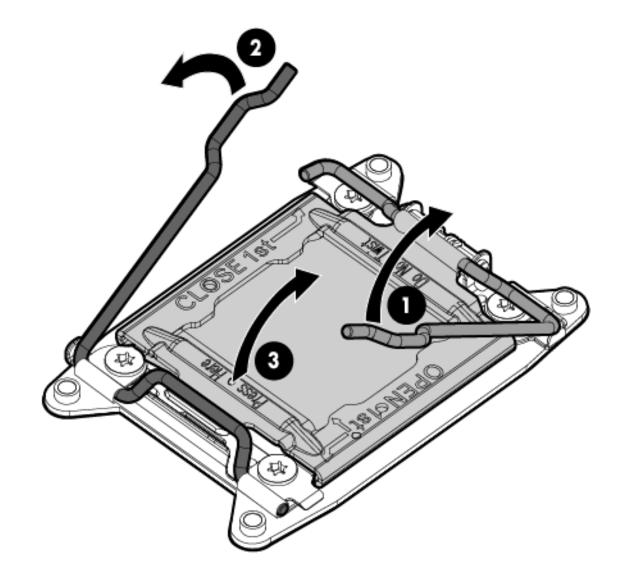
   Die neueste ROM-Version können Sie von der HP Website (http://www.hp.com/support) herunterladen. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Website zur Aktualisierung des System-ROM.

2. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
3. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
5. Nehmen Sie den SAS-Controller heraus (siehe „Herausnehmen des SAS-Controllers“ auf Seite 13).

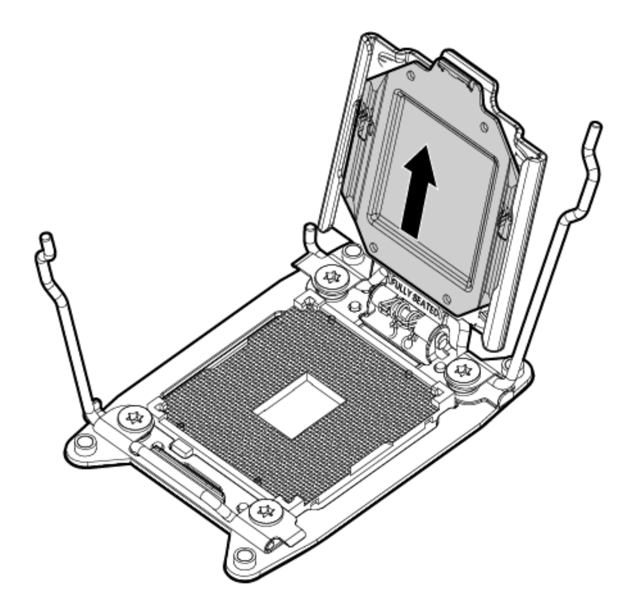
6. Entfernen Sie den Blindkühlkörper. und bewahren Sie ihn für die Wiederverwendung auf.



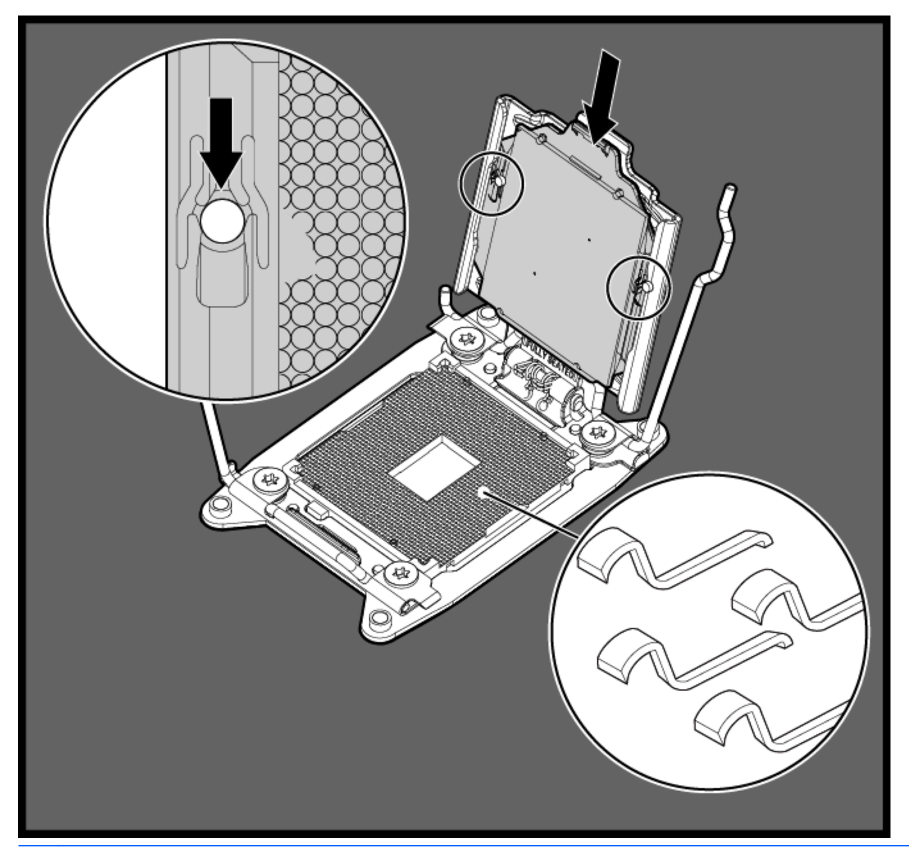
7. Öffnen Sie alle Prozessorverriegelungshebel in der angegebenen Reihenfolge, und öffnen Sie anschließend den Prozessorhaltebügel.



8. Entfernen Sie die durchsichtige Prozessorsockelabdeckung. Bewahren Sie die Abdeckung zur Wiederverwendung auf.



9. Bauen Sie den Prozessor ein. Prüfen Sie, ob der Prozessor richtig im Prozessorhaltebügel sitzt, indem Sie die Prozessorinstallationsführungen an beiden Seiten des Prozessors einer Sichtprüfung unterziehen. **DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT.**

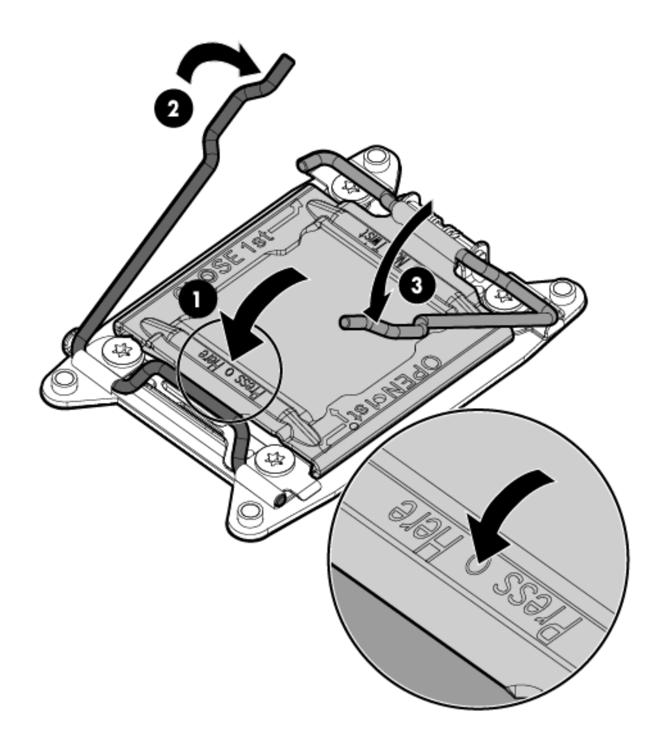


⚠ **ACHTUNG:** **DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT.** Um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden, Prozessor oder Kontakte des Prozessorsockels nicht berühren.

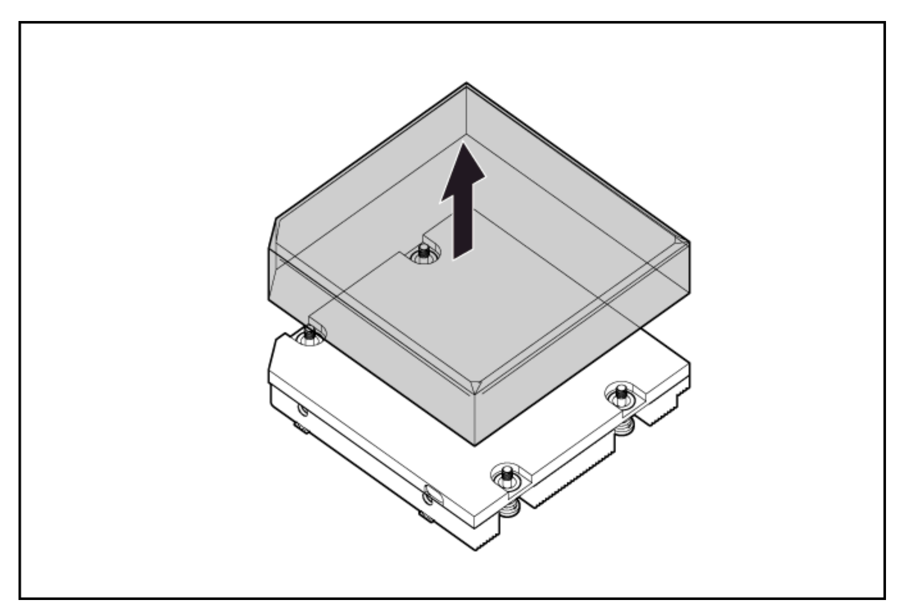
10. Schließen Sie den Prozessorhaltebügel. Wenn der Prozessor richtig im Prozessorhaltebügel installiert ist, gibt der Prozessorhaltebügel den Flansch an der Vorderseite des Sockels frei.

⚠ **ACHTUNG:** Drücken Sie nicht auf den Prozessor. Prozessorsockel und Systemplatine können durch Drücken auf den Prozessor beschädigt werden. Drücken Sie nur in dem Bereich, der auf dem Prozessorhaltebügel gekennzeichnet ist.

11. Drücken Sie auf den Prozessorhaltebügel, und halten Sie ihn in Position. Schließen Sie dann die Prozessorverriegelungshebel. Drücken Sie nur in dem Bereich, der auf dem Prozessorhaltebügel gekennzeichnet ist.



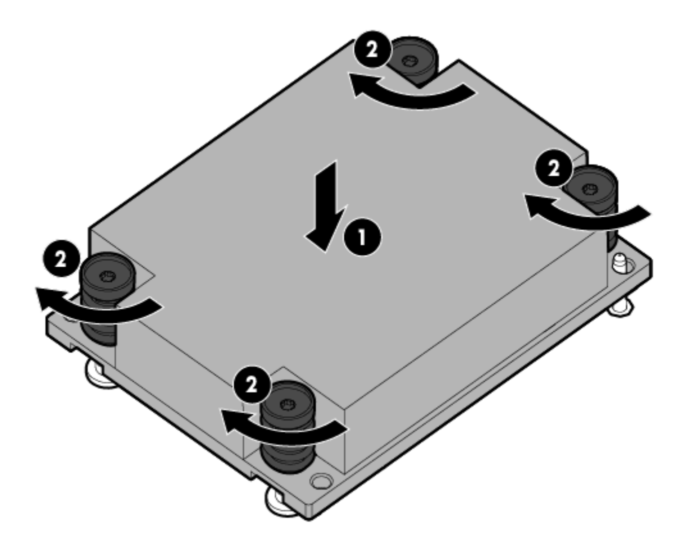
12. Entfernen Sie die Schutzabdeckung des Kühlkörpers.



⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden an Systemplatine, Prozessorsockel und Schrauben zu vermeiden, dürfen die Schrauben des Kühlkörpers nicht zu fest angezogen werden. Verwenden Sie den mit dem System gelieferten Schraubenschlüssel, um so das Risiko zu fest angezogener Schrauben zu reduzieren.

⚠ **ACHTUNG:** Ziehen Sie zur Fixierung des Kühlkörpers jeweils die beiden diagonal gegenüberstehenden Schrauben fest (X-Muster).

13. Setzen Sie den Kühlkörper ein.



14. Installieren Sie den SAS-Controller (siehe „Installieren des SAS-Controllers“ auf Seite 13).
15. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
16. Installieren Sie den Server Blade (siehe „Installieren eines Server Blade“ auf Seite 18).

Speicheroptionen

HINWEIS: Dieser Server Blade unterstützt nicht die gemeinsame Verwendung von LRDIMMs, RDIMMs und UDIMMs. Wenn diese DIMMs kombiniert werden, hängt der Server möglicherweise bei der BIOS-Initialisierung.

Das Speichersubsystem in diesem Server unterstützt LRDIMMs, RDIMMs oder UDIMMs:

- UDIMMs repräsentieren den Speichermodul-Basistyp und bieten weniger Latenz in Konfigurationen mit einem DIMM pro Kanal und (relativ) geringen Stromverbrauch. Die Kapazität ist jedoch begrenzt.
- RDIMMs bieten größere Kapazitäten als UDIMMs und beinhalten Adressparitätsschutz.
- LRDIMMs unterstützen höhere Dichten als ein- und zweireihige RDIMMs und höhere Geschwindigkeiten als vierreihige RDIMMs. Diese Unterstützung ermöglicht Ihnen, mehr DIMMs hoher Kapazität zu installieren, was höhere Systemkapazitäten und höhere Bandbreiten zur Folge hat.

Alle Arten werden als DIMMs bezeichnet, wenn die Informationen für alle Typen gelten. Ist ausdrücklich von LRDIMM, RDIMM oder UDIMM die Rede, treffen die Informationen nur auf den betreffenden Typ zu. Der gesamte im Server Blade installierte Speicher muss vom gleichen Typ sein.

Der Server unterstützt die folgenden DIMM-Geschwindigkeiten:

- Ein- und zweireihige PC3-10600 (DDR-1333) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1333 MT/s
- Ein- und zweireihige PC3-12800 (DDR-1600) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1600 MT/s

- Ein- und zweireihige PC3-10600 (DDR-1333) UDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1333 MT/s
- Dreireihige PC3-12800 (DDR-1600) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1333 MT/s
- Vierreihige PC3L-10600 (DDR3-1333) LRDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1333 MT/s

Geschwindigkeit, Spannung und Kapazität

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	DIMM-Kapazität	Native Geschwindigkeit (MT/s)	Spannung
RDIMM	Einreihig	4 GB	1600	STD
RDIMM	Zweireihig	8 GB	1333	LV
RDIMM	Einreihig	8 GB	1600	STD
RDIMM	Zweireihig	16 GB	1333	LV
RDIMM	Zweireihig	16 GB	1600	STD
RDIMM	Dreireihig	24 GB	1333	LV
LRDIMM	Vierreihig	32 GB	1333	LV
UDIMM	Einreihig	2 GB	1333	LV
UDIMM	Zweireihig	4 GB	1333	LV
UDIMM	Zweireihig	8 GB	1333	LV

Je nach Prozessormodell, Anzahl der installierten DIMMs und installiertem DIMM-Typ – LRDIMM, UDIMM oder RDIMM – kann die Speichertaktrate auf 1333 oder 1066 MT/s reduziert sein.

DIMM-Geschwindigkeit bestückt (MT/s)

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	1 DIMM pro Kanal	2 DIMMs pro Kanal
RDIMM	Zweireihig (8 GB)	1333	1333
RDIMM	Einreihig (8 GB)	1600	1600
RDIMM	Zweireihig (16 GB)	1333	1333
RDIMM	Dreireihig (24 GB)	—	1333*
LRDIMM	Vierreihig (32 GB)	1333	1333
UDIMM	Zweireihig (8 GB)	1333	1333**

* Dreireihige DIMMs werden nur in einer vollständigen Konfiguration aus 16 dreireihigen RDIMMs unterstützt.
** UDIMM wird bei 2DPC und 1333 MT/s nur mit HP SmartMemory unterstützt. Fremdherstellerspeicher unterstützt bis zu 2DPC bei 1066 MT/s.

HP SmartMemory

Das bei Gen8 Servern eingeführte HP SmartMemory authentifiziert und entsperrt bestimmte Funktionen, die nur für HP qualifizierten Speicher verfügbar sind. Außerdem prüft HP SmartMemory,

ob der installierte Speicher den HP Qualifikations- und Testprozess bestanden hat. Die Leistung des qualifizierten Speichers ist für HP ProLiant und BladeSystem Server optimiert; zudem bietet dieser Speicher durch HP Active Health und Verwaltungssoftware auch künftig erweiterte Unterstützung.

Einige Leistungsmerkmale sind spezifisch für HP SmartMemory. HP SmartMemory 1,35 V DDR3-1333 Registered Memory ist so ausgelegt, dass er das gleiche Maß an Leistung erzielt wie 1,5-V-Speicher. Während die Branche z. B. DDR3-1333 RDIMM bei 1,5 V unterstützt, verglichen mit 1,8 V für DDR-2-DIMMs. DDR3-Niederspannungs-DIMMs werden bei 1,35 V betrieben. Bei HP ProLiant Gen8 Servern sind die meisten neuen DDR3-DIMMs Niederspannungs-DIMM, da HP SmartMemory die gleiche Leistung wie 1,5 V ermöglicht. Dies entspricht einem bis zu 20 % geringeren Stromverbrauch auf DIMM-Ebene, ohne dass dadurch Leistungseinbußen entstehen. Darüber hinaus unterstützt die Branche UDIMMs aus je 2 DIMMs pro Kanal mit 1066 MT/s. HP SmartMemory unterstützt 2 DIMMs pro Kanal mit 1333 MT/s oder eine um 25 % größere Bandbreite.

Architektur des Speichersubsystems

Das Speichersubsystem in diesem Server Blade ist in Kanäle unterteilt. Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, unterstützt jeder Prozessor vier Kanäle und jeder Kanal zwei DIMM-Steckplätze.

Kanal	Steckplatz	Steckplatznummer
1	A	1
	E	2
2*	B	3
	F	4
3	C	8
	G	7
4*	D	6
	H	5

*Wenn Hochleistungs-Kühlkörper installiert sind, sind die DIMM-Steckplätze 4F und 5H für jeden Prozessor aufgrund der größeren Größe der Kühlkörper nicht verfügbar.

Informationen über die Position der Steckplätze finden Sie im Abschnitt „DIMM-Steckplatzpositionen“ („DIMM-Steckplatzpositionen“ auf Seite 6).

Diese mehrkanalige Architektur sorgt für eine Leistungsverbesserung im Advanced ECC-Modus. Diese Architektur ermöglicht auch den Lockstep Memory-Modus.

Die DIMM-Steckplätze in diesem Server werden nach Nummer und nach Buchstabe identifiziert. Die Buchstaben kennzeichnen die Bestückungsreihenfolge. Die Steckplatznummern geben die ID des DIMM-Steckplatzes beim Ersatzspeicher-Austausch an.

Ein-, zwei-, drei- und vierreihige DIMMs

Für ein besseres Verständnis und korrektes Konfigurieren der Speicherschutzmodi ist es hilfreich, sich mit ein-, zwei-, drei- und vierreihigen DIMMs zu befassen. Einige DIMM-Konfigurationsvoraussetzungen beruhen auf dieser Unterscheidung.

Ein einreihiges DIMM besitzt einen Satz von Speicherchips, auf den beim Schreiben in den oder Lesen aus dem Speicher zugegriffen wird. Ein zweireihiges DIMM ist mit zwei einreihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen, wobei nur jeweils eine Reihe zugänglich ist. Ein dreireihiges

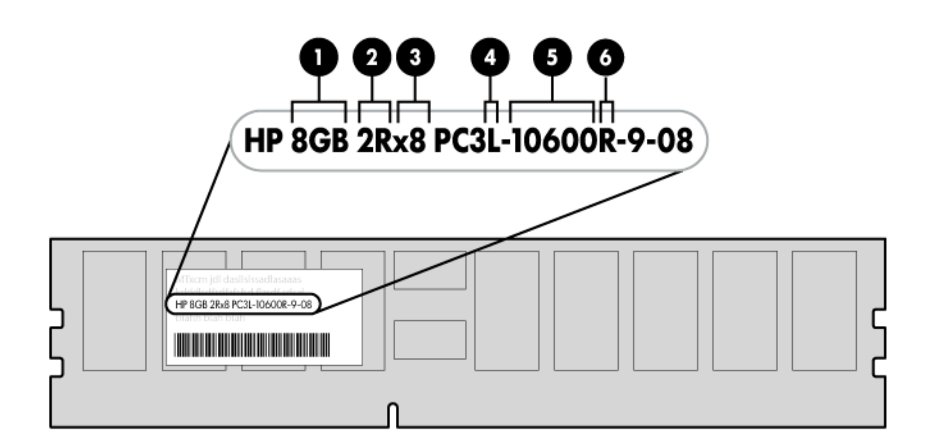
DIMM entspricht 3 einreihigen DIMMs auf dem gleichen Modul. Ein vierreihiges DIMM ist im Prinzip mit zwei zweireihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen. Es ist nur jeweils eine Reihe zugänglich. Das Speicher-Steuersubsystem des Server Blade wählt beim Schreiben zum oder Lesen aus dem DIMM die richtige Reihe aus.

Zwei-, drei- und vierreihige DIMMs bieten die größte Kapazität mit der bestehenden Speichertechnologie. Unterstützt die aktuelle DRAM-Technologie beispielsweise einreihige 8-GB-DIMMs, bietet ein zweireihiges DIMM eine Kapazität von 16 GB, ein dreireihiges DIMM eine Kapazität von 24 GB und ein vierreihiges DIMM eine Kapazität von 32 GB.

LRDIMMs werden wie vierreihige DIMMs behandelt. Es gibt vier DRAM-Reihen auf dem DIMM, doch der LRDIMM-Puffer schafft eine Abstraktion, durch die das DIMM dem System als zweireihiges DIMM angezeigt wird. Zur Ermöglichung eines schnelleren Betriebs isoliert der LRDIMM-Puffer die elektrische Belastung des DRAM vom System. Dies ermöglicht eine höhere Speicher-Betriebsgeschwindigkeit im Vergleich zu vierreihigen RDIMMs.

DIMM-Identifizierung

Halten Sie sich zum Bestimmen der DIMM-Eigenschaften an das angebrachte Etikett und die folgende Abbildung und Tabelle.



Nr.	Beschreibung	Definition
1	Größe	—
2	Reihen	1R = Einreihig, 2R = Zweireihig, 3R = Dreireihig, 4R = Vierreihig
3	Datenbreite	x4 = 4 Bit, x8 = 8 Bit
4	Nennspannung	L = Niedrige Spannung (1,35 V), U = Ultra-niedrige Spannung (1,25 V), Leer oder nicht vorhanden = Standard

Nr.	Beschreibung	Definition
5	Speichergeschwindigkeit	12800 = 1600-MT/s, 10600 = 1333-MT/s, 8500 = 1066-MT/s
6	DIMM-Typ	R = RDIMM (Registered), E = UDIMM (Unbuffered mit ECC), L = LRDIMM (lastreduziert)

Aktuelle Informationen zum unterstützten Speicher enthalten die QuickSpecs auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/quickspecs/ProductBulletin.html). Wählen Sie auf der Website die geografische Region, und suchen Sie das Produkt dann über den Namen oder die Kategorie.

Speicherkonfigurationen

Zur Optimierung der Verfügbarkeit des Server Blade unterstützt der Server Blade die folgenden AMP-Modi:

- Advanced ECC: Bietet Fehlerkorrektur bis 4 Bit und im Vergleich zum Lockstep-Modus gesteigerte Leistung. Dieser Modus ist die Standardoption für diesen Server Blade.
- Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus): Bietet Schutz bei ausfallenden oder beeinträchtigten DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge wird als Ersatzspeicher reserviert, auf den automatisch übergegangen wird, wenn das System ein DIMM erkennt, dessen Leistung sich verschlechtert. Auf diese Weise können DIMMs, die mit größerer Wahrscheinlichkeit einen nicht korrigierbaren Speicherfehler erhalten werden (was zu Systemausfallzeiten führen würde), außer Betrieb genommen werden.

Die Advanced Memory Protection- (AMP) Optionen werden im RBSU konfiguriert. Wenn der angeforderte AMP-Modus von der installierten DIMM-Konfiguration nicht unterstützt wird, wird der Server Blade im Advanced ECC-Modus gestartet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „HP ROM-Based Setup Utility“ (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 52).

Der Server Blade kann zudem im unabhängigen Kanalmodus oder im kombinierten Kanalmodus (Lockstep-Modus) arbeiten. Im Lockstep-Modus wird die Zuverlässigkeit auf eine der beiden folgenden Arten erhöht:

- Bei Verwendung von UDIMMs (mit x8-DRAM-Einheiten) kann das System einen kompletten DRAM-Ausfall (SDDC) überleben. Im unabhängigen Kanalmodus wäre dieser Fehler nicht korrigierbar.
- Bei Verwendung von RDIMMs (mit x4-DRAM-Einheiten) kann das System den kompletten Ausfall von zwei DRAM-Einheiten (DDDC) überleben. Im unabhängigen Modus überlebt der Server nur den kompletten Ausfall einer einzigen DRAM-Einheit (SDDC).

Maximale Kapazität

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	Ein Prozessor	Zwei Prozessoren
RDIMM	Einreihig	96 GB	192 GB
RDIMM	Zweireihig	192 GB	384 GB
RDIMM	Dreireihig	—	384 GB

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	Ein Prozessor	Zwei Prozessoren
LRDIMM	Vierreihig	256 GB	512 GB
UDIMM	Einreihig	32 GB	64 GB
UDIMM	Zweireihig	64 GB	128 GB

Die aktuellsten Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://www.hp.com).

Advanced ECC-Speicherkonfiguration

Advanced ECC-Speicher ist der Standardspeicherschutz für den Server Blade. Standard ECC kann Einzelbit-Speicherfehler korrigieren und Mehrbit-Speicherfehler erkennen. Wenn bei der Verwendung von Standard ECC Mehrbit-Fehler erkannt werden, werden diese Fehler dem Server Blade signalisiert und der Server Blade stürzt ab.

Advanced ECC schützt den Server Blade vor einigen Multibit-Speicherfehlern. Advanced ECC kann sowohl Einzelbit-Speicherfehler als auch 4-Bit-Speicherfehler korrigieren, solange sich alle Bits auf der gleichen DRAM-Komponente des DIMM befinden.

Advanced ECC bietet gegenüber Standard ECC zusätzlichen Schutz, da dieser Modus bestimmte Speicherfehler korrigieren kann, die andernfalls nicht korrigiert werden und zu einem Ausfall des Server Blade führen würden. Über die HP Advanced Memory Error Detection-Technologie meldet der Server Blade, wenn ein DIMM beeinträchtigt und die Wahrscheinlichkeit für einen nicht korrigierbaren Speicherfehler größer ist.

Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher

Online-Ersatzspeicher verringert die Wahrscheinlichkeit von nicht korrigierten Speicherfehlern und bietet somit Schutz bei beeinträchtigten DIMMs. Dieser Schutz steht unabhängig vom Betriebssystem zur Verfügung.

Für den Schutz durch einen Online-Ersatzspeicher ist jeweils eine Reihe eines jeden Speicherkanals zur Verwendung als Ersatzspeicher vorgesehen. Die übrigen Reihen sind zur Verwendung durch das Betriebssystem und Anwendungen verfügbar. Treten eine höheren Rate von korrigierbaren Speicherfehlern auf, als für eine der nicht als Ersatzspeicher vorgesehenen Reihen als Schwellenwert festgelegt wurde, dann kopiert der Server Blade automatisch den Speicherinhalt der beeinträchtigten Reihe zur Online-Ersatzreihe. Der Server Blade deaktiviert daraufhin die ausfallende Reihe und wechselt automatisch zur Online-Ersatzreihe.

Lockstep Memory-Konfiguration

Der Lockstep Memory-Modus bietet Schutz vor Multibit-Speicherfehlern, die auf der gleichen DRAM-Komponente auftreten. Der Lockstep Memory-Modus kann den Ausfall einer einzelnen DRAM-Komponente auf x4- und x8-DIMMs korrigieren. Die DIMMs in jedem Kanal müssen über identische HP Teilenummern verfügen.

Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen

Die folgenden Richtlinien sind bei allen AMP-Modi zu beachten:

- Installieren Sie DIMMs nur, wenn der entsprechende Prozessor installiert ist.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, verteilen Sie die DIMMs gleichmäßig auf die beiden Prozessoren.

- Weiße DIMM-Steckplätze kennzeichnen den ersten Steckplatz eines Kanals (Ch 1-A, Ch 2-B, Ch 3-C, Ch 4-D)
- Kombinieren Sie RDIMMs, UDIMMs oder LRDIMMs nicht miteinander.
- Kombinieren Sie dreireihige RDIMMs nicht mit UDIMMs, LRDIMMs oder Standard-RDIMMs.
- Wenn ein Prozessor installiert ist, installieren Sie DIMMs in sequenzieller alphabetischer Reihenfolge: A, B, C, D, E, F usw.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, installieren Sie die DIMMs in sequenzieller Reihenfolge gleichmäßig zwischen den beiden Prozessoren: P1-A, P2-A, P1-B, P2-B, P1-C, P2-C usw.
- Beim DIMM-Ersatzspeicheraustausch installieren Sie die DIMMs je Steckplatznummer entsprechend den Anweisungen der Systemsoftware.
- Installieren Sie in einer vollständigen Konfiguration aus 16 dreireihigen RDIMMs immer dreireihige DIMMs.

Detaillierte Regeln und Richtlinien zur Speicherkonfiguration liefert das Online DDR3 Memory Configuration Tool auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ddr3memory-configurator).

DIMM-Geschwindigkeiten werden wie in der folgenden Tabelle angegeben unterstützt.

Bestückte Steckplätze (pro Kanal)	Reihen	Unterstützte Geschwindigkeiten (MT/s)
1, 2	Ein- oder zweireihig	1600, 1333
2*	Dreireihig	1333
1, 2	Vierreihig	1333

*Dreireihige DIMMs werden nur in einer vollständigen Konfiguration aus 16 dreireihigen RDIMMs unterstützt.

Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung

Bei Konfigurationen im Advanced ECC-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen (siehe „Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen“ auf Seite 31).
- DIMMs können einzeln installiert werden.

Online-Ersatzbestückung

Bei Konfigurationen im Online-Ersatzspeichermodus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen (siehe „Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen“ auf Seite 31).
- Jeder Kanal muss über eine gültige Online-Ersatzkonfiguration verfügen.
- Jeder Kanal kann über eine andere gültige Online-Ersatzkonfiguration verfügen.
- Jeder bestückte Kanal muss über eine Ersatzreihe verfügen:
  - Ein einzelnes zweireihiges DIMM ist keine gültige Konfiguration.
  - LRDIMMs werden als zweireihige DIMMs behandelt.

Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus

Bei Konfigurationen im Lockstep Memory-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen (siehe „Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen" auf Seite 31).
- Die DIMM-Konfiguration auf allen Kanälen eines Prozessors muss identisch sein.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren muss jeder Prozessor über eine gültige Lockstep Memory-Konfiguration verfügen.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren kann jeder Prozessor über eine andere gültige Lockstep Memory-Konfiguration verfügen.
- Wenn im Server Blade Hochleistungs-Kühlkörper installiert sind, installieren Sie in Kanal 2 oder Kanal 4 keine DIMMs.

Bestückungsreihenfolge

Bei Speicherkonfigurationen mit einem oder mehreren Prozessoren bestücken Sie die DIMM-Steckplätze in der folgenden Reihenfolge:

- LRDIMM: Sequenziell in alphabetischer Reihenfolge (A bis H)
- RDIMM: Sequenziell in alphabetischer Reihenfolge (A bis H)
- UDIMM: A bis D, sequenziell in alphabetischer Reihenfolge. Bestücken Sie nicht die DIMM-Steckplätze E bis H.

Nach Installation der DIMMs verwenden Sie RBSU, um die Advanced ECC-, die Online-Ersatz- oder die Lockstep Memory-Unterstützung zu konfigurieren.

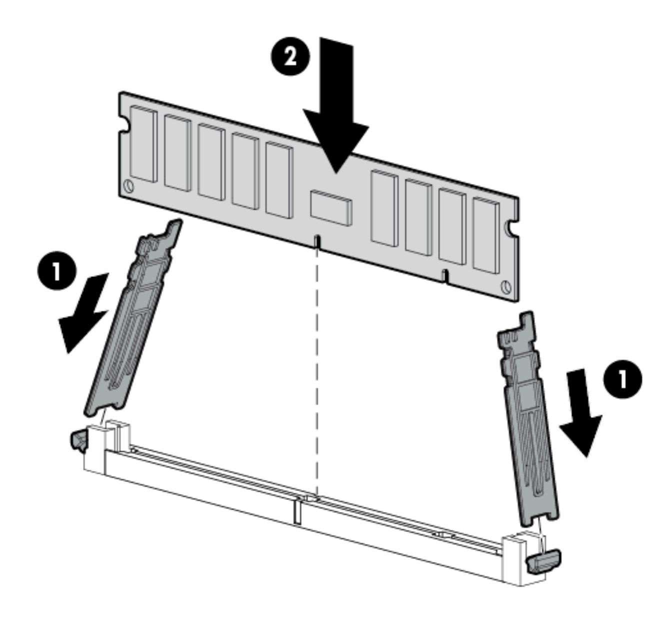
Installieren eines DIMM

⚠ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung der Festplattenlaufwerke, des Speichers und anderer Systemkomponenten zu vermeiden, müssen das Luftleitblech, die Laufwerksblindmodule und die Abdeckung installiert sein, wenn der Server eingeschaltet wird.

⚠ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung der Festplattenlaufwerke, des Speichers und anderer Systemkomponenten zu vermeiden, ist es wichtig, die korrekten DIMM-Luftleitbleche für das betreffende Servermodell zu installieren.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Ausschalten des Server Blade" auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade" auf Seite 9).
3. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung" auf Seite 10).
4. Entfernen Sie alle DIMM-Luftleitbleche (siehe „Entfernen des DIMM-Luftleitblechs" auf Seite 11).
5. Machen Sie das DIMM-Werkzeug ausfindig (siehe „Position des DIMM-Werkzeugs" auf Seite 6), und entfernen Sie es vom DIMM-Luftleitblech.
6. Öffnen Sie mit dem DIMM-Werkzeug den DIMM-Steckplatz.

7. Installieren Sie das DIMM.



8. Installieren Sie alle DIMM-Luftleitbleche.

9. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).

Konfigurieren Sie den Speichermodus mittels RBSU (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 52).

Optionale Mezzanine Cards

Optional erhältliche Mezzanine Cards werden als Mezzanine Cards vom Typ A oder als Mezzanine Cards vom Typ B eingestuft. Vom Typ der Mezzanine Card ist abhängig, wo die sie im Server Blade installiert werden kann.

- Mezzanine Cards vom Typ A können nur auf dem Mezzanine 1- oder dem Mezzanine 2-Anschluss installiert werden.
- Mezzanine Cards vom Typ B können im Mezzanine 2-Anschluss installiert werden.

Optionale Mezzanine Cards bieten Netzwerkkonnektivität oder Fibre Channel-Unterstützung. Die Positionen der Mezzanine Cards sind unter „Systemplatinenkomponenten“ (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 4) ersichtlich.

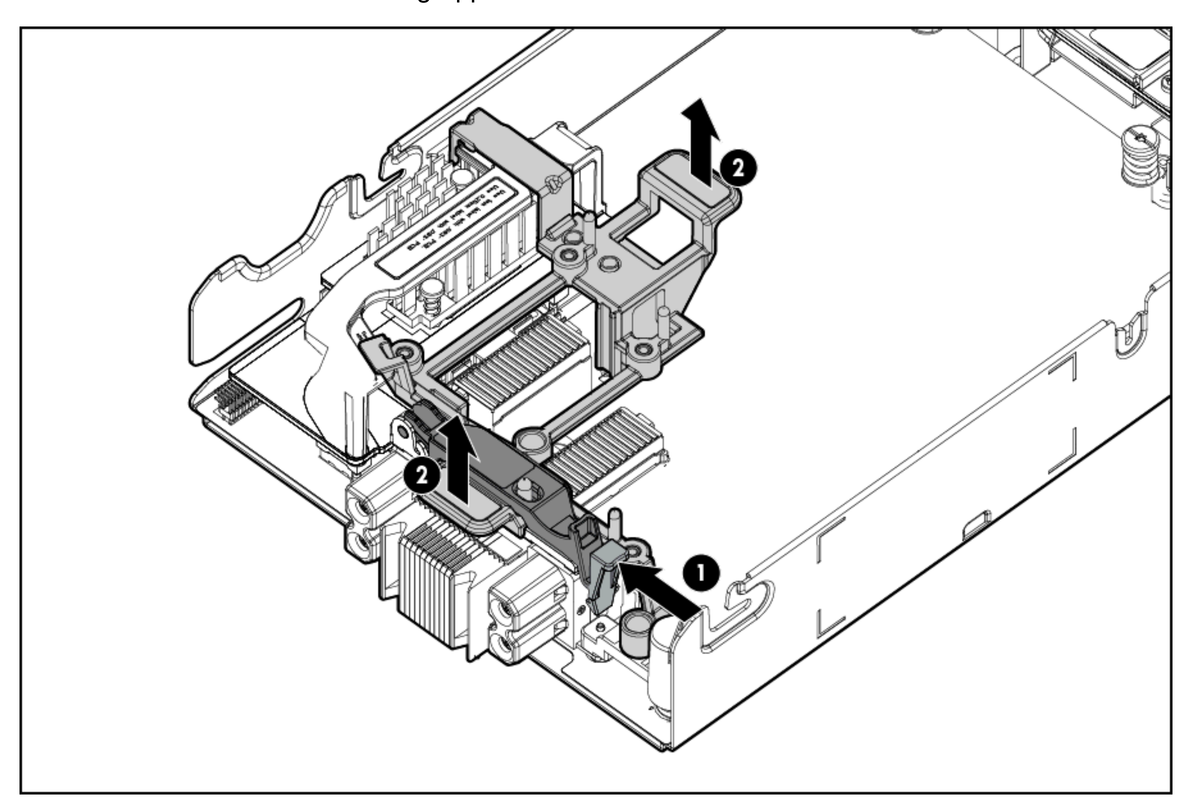
Wenn eine optionale Mezzanine Card auf Mezzanine-Anschluss 2 installiert wird, muss Prozessor 2 installiert sein.

Die Belegung der Mezzanine Card wird in den *HP ProLiant BL460c Gen8 Server Blade Installationsanleitungen* oder unter „Nummerierung von Verbindungsmoduleinschüben und Gerätezuordnung“ (siehe „Nummerierung von Verbindungsmoduleinschüben und Gerätezuordnung“ auf Seite 16) beschrieben.

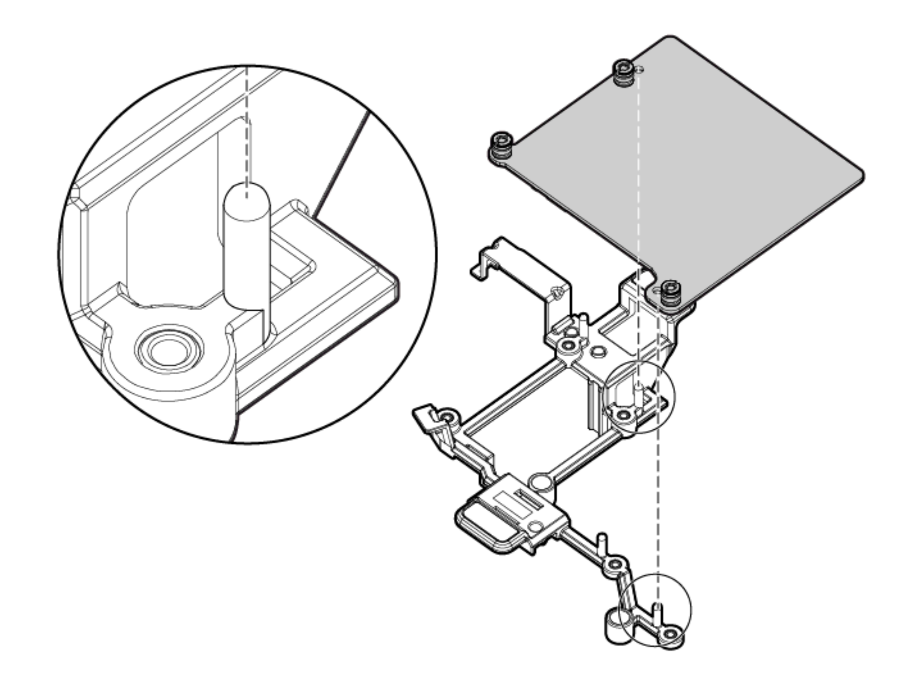
So installieren Sie die Komponente:

1. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).
3. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).

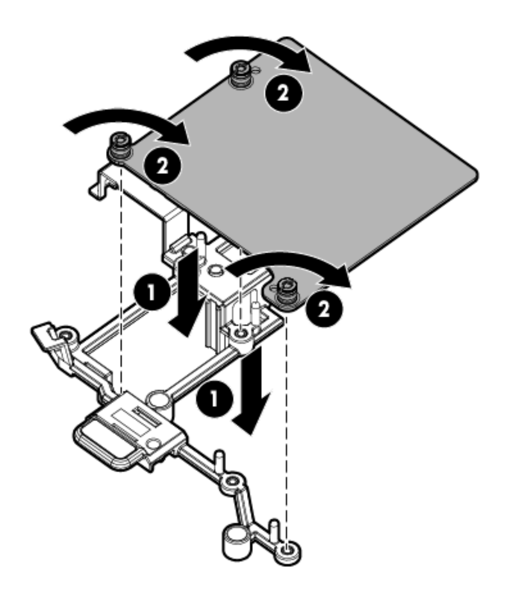
4. Entfernen Sie die Mezzanine-Baugruppe aus dem Server Blade.



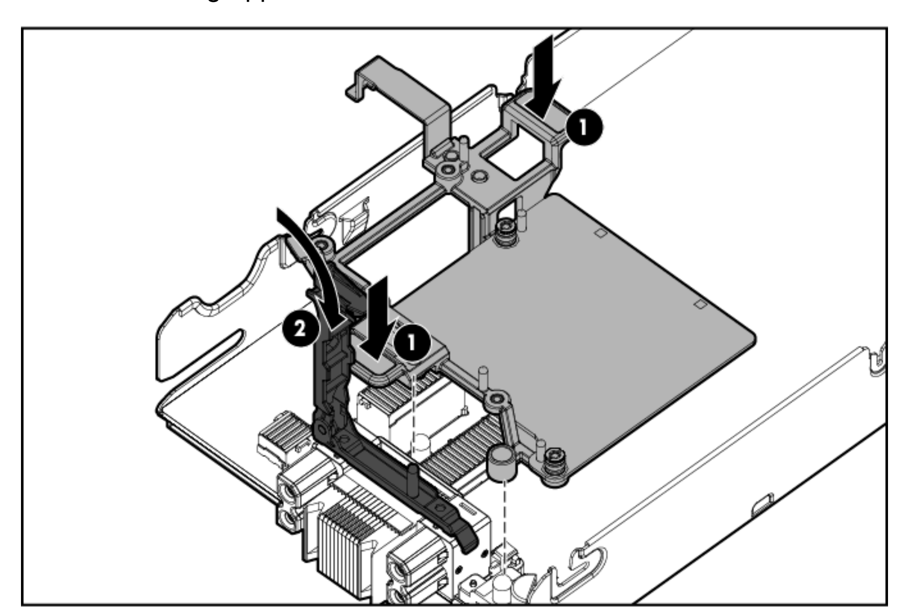
5. Richten Sie die Mezzanine Card an den Führungsstiften an der Mezzanine-Baugruppe aus.



6. Installieren Sie die Mezzanine Card in der Mezzanine-Baugruppe, und ziehen Sie dann die Schrauben der Mezzanine Card fest, um sie in der Baugruppe zu sichern.



7. Richten Sie die Mezzanine-Baugruppe an den Führungsstiften an der Systemplatine aus, und installieren Sie die Mezzanine-Baugruppe dann auf der Systemplatine.
8. Drücken Sie auf den Griffen der Mezzanine-Baugruppe fest nach unten, um die Verriegelung der Mezzanine-Baugruppe zu schließen.

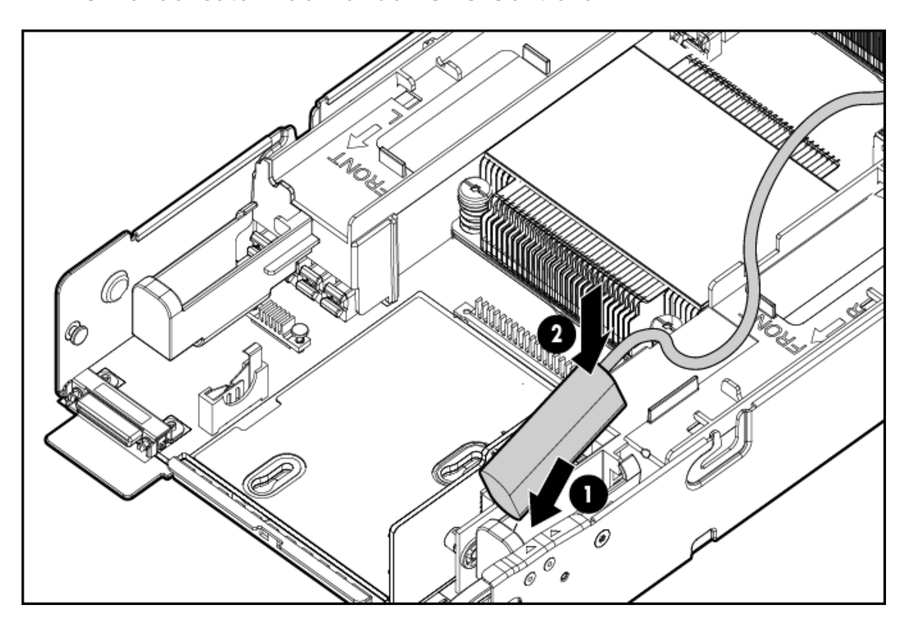


9. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
10. Installieren Sie den Server Blade (siehe „Installieren eines Server Blade“ auf Seite 18).

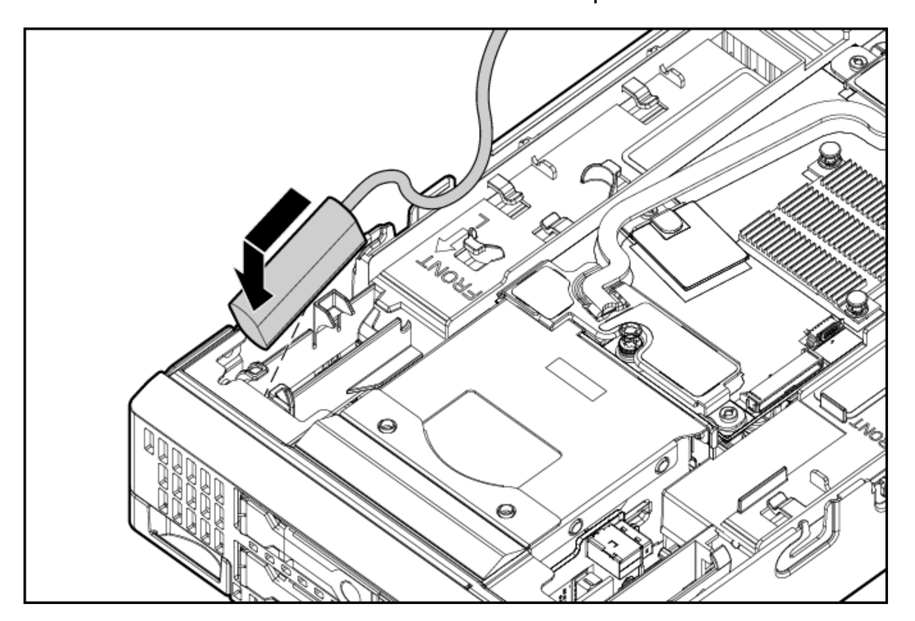
FBWC-Kondensator-Pack

So installieren Sie die Komponente:

1. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).
3. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
4. Installieren Sie das FBWC-Kondensator-Pack:
   - FBWC-Kondensator-Pack für den SAS-Controller

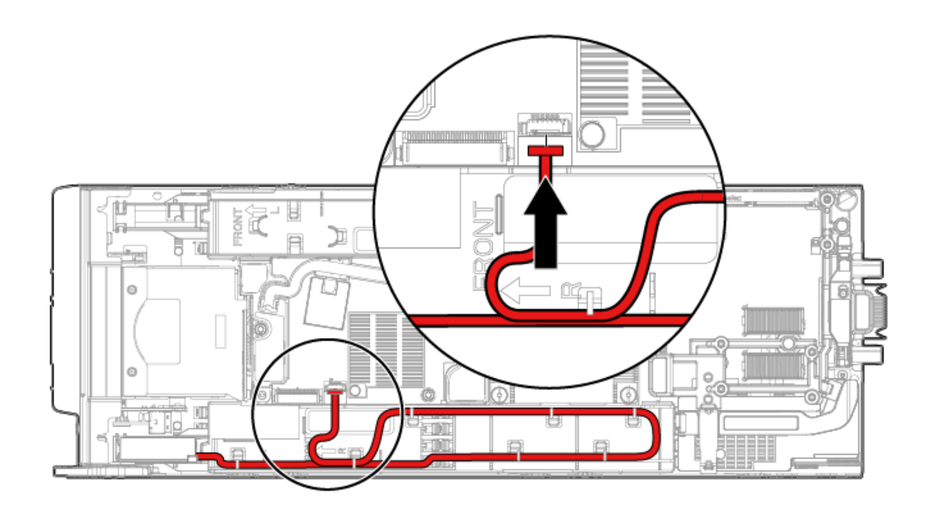


   - FBWC-Kondensator-Pack für eine Mezzanine-Option

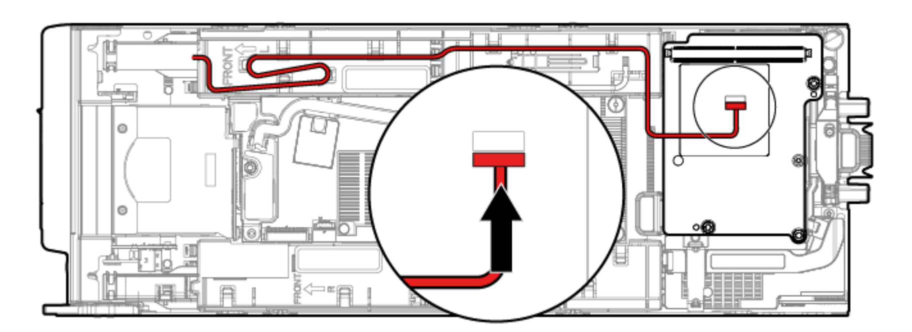


5. Verlegen Sie das Kabel des FBWC-Kondensator-Packs. Bei Bedarf können die DIMM-Luftleitbleche zum Verlegen der Kabel abgenommen werden.

   ◦ Verlegen Sie das Kabel entlang des rechten DIMM-Luftleitblechs, und schließen Sie es an den SAS-Controller an.



   ◦ Verlegen Sie das Kabel entlang des linken DIMM-Luftleitblechs, und schließen Sie es an die Mezzanine-Option an.



6. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).

7. Installieren Sie den Server Blade (siehe „Installieren eines Server Blade“ auf Seite 18).

Optionales HP Trusted Platform Module

Halten Sie sich an die folgenden Anweisungen, um ein TPM auf einem unterstützten Server Blade zu installieren und zu aktivieren. Dieses Verfahren besteht aus drei Abschnitten:

1. Installieren der Trusted Platform Module-Karte (siehe „Installieren der Trusted Platform Module-Karte“ auf Seite 39).

2. Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung (siehe „Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung“ auf Seite 41).

3. Aktivieren des Trusted Platform Module (siehe „Aktivieren des Trusted Platform Module“ auf Seite 41).

Das Aktivieren des TPM setzt einen Zugriff auf RBSU voraus (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 52). Weitere Informationen über RBSU finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilomgmtengine/docs).

Bei der TPM-Installation muss Laufwerksverschlüsselungstechnologie, wie z. B. die Microsoft Windows BitLocker Laufwerksverschlüsselungsfunktion, eingesetzt werden. Weitere Informationen über BitLocker finden Sie auf der Microsoft Website (http://www.microsoft.com).

⚠ **ACHTUNG:** Beachten Sie immer die Richtlinien in diesem Dokument. Bei Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann die Hardware beschädigt oder der Datenzugriff unterbrochen werden.

Halten Sie sich beim Installieren oder Auswechseln einer TPM-Karte an die folgenden Richtlinien:

- Entfernen Sie das installierte TPM nicht. Ein installiertes TPM wird zu einem permanenten Bestandteil der Systemplatine.
- HP Servicepartner können beim Installieren oder Ersetzen von Hardware das TPM oder die Verschlüsselungstechnologie nicht aktivieren. Aus Sicherheitsgründen kann nur der Kunde diese Funktionen aktivieren.
- Wenn eine Systemplatine zum Auswechseln eingesandt wird, entfernen Sie nicht das TPM von der Systemplatine. Auf eine entsprechende Anforderung hin stellt der HP Servicepartner ein TPM mit der Ersatzsystemplatine bereit.
- Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TMP-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.
- Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.
- HP ist nicht für blockierten Datenzugriff verantwortlich, der durch unsachgemäße TPM-Verwendung verursacht wurde. Bedienungsanweisungen können Sie der Dokumentation zur Verschlüsselungstechnologiefunktion entnehmen, die vom Betriebssystem bereitgestellt wird.

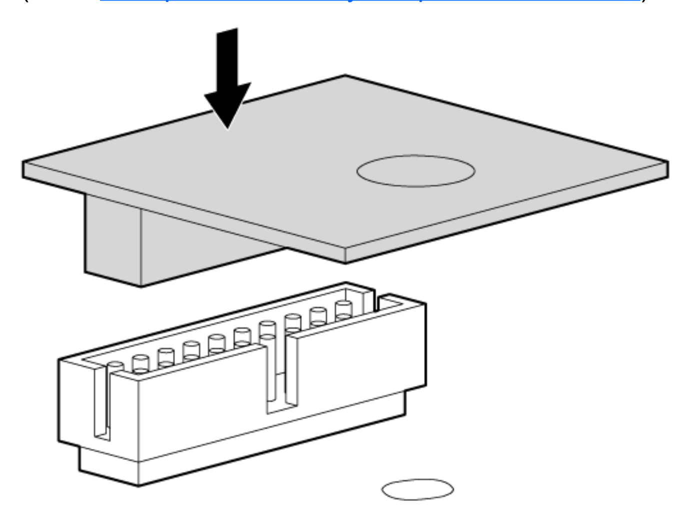
Installieren der Trusted Platform Module-Karte

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

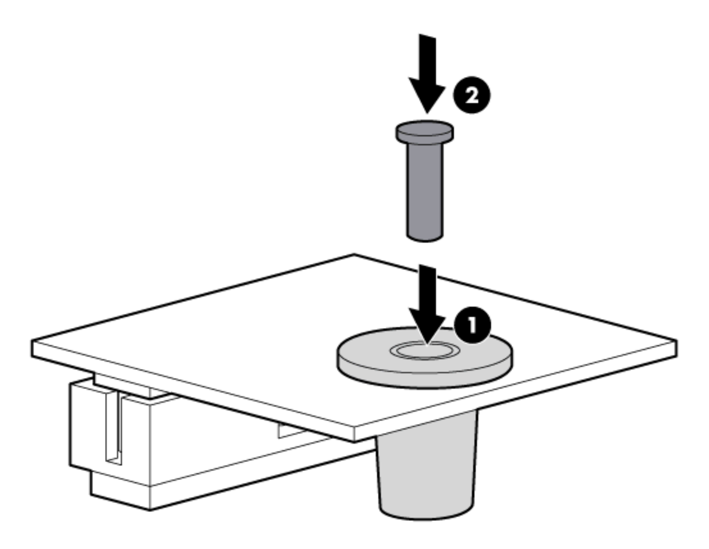
1. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).
3. Legen Sie den Server Blade auf einer ebenen Fläche ab.
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
5. Entfernen Sie das DIMM-Luftleitblech (siehe „Entfernen des DIMM-Luftleitblechs“ auf Seite 11).
6. Nehmen Sie den SAS-Controller heraus (siehe „Herausnehmen des SAS-Controllers“ auf Seite 13).
7. Entfernen Sie den mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Laufwerkskäfig (siehe „Entfernen des mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Festplattenlaufwerkskäfigs“ auf Seite 10).
8. Verschaffen Sie sich Zugang auf den TPM-Anschluss (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 4).

⚠ **ACHTUNG:** Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TMP-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.

9. Installieren Sie die TPM-Karte. Üben Sie Druck auf den Anschluss aus, um die Karte zu verankern (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 4).



10. Installieren Sie die TPM-Sicherheitsniete, und drücken Sie sie dabei fest in die Systemplatine.



11. Setzen Sie den mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Laufwerkskäfig ein.
12. Installieren Sie den SAS-Controller (siehe „Installieren des SAS-Controllers“ auf Seite 13).
13. Installieren Sie das DIMM-Luftleitblech.
14. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
15. Installieren Sie den Server Blade (siehe „Installieren eines Server Blade“ auf Seite 18).
16. Schalten Sie den Server Blade ein (siehe „Einschalten des Server Blade“ auf Seite 8).

Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung

Der Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung wird während dem Setup von BitLocker™ generiert und kann nach der Aktivierung von BitLocker™ gespeichert und gedruckt werden. Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker™ immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker™ eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.

Um ein maximales Maß an Sicherheit zu gewährleisten, beachten Sie bei der Aufbewahrung des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung die folgenden Richtlinien:

- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung immer an mehreren Stellen auf.
- Bewahren Sie Kopien des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung immer fern vom Server Blade auf.
- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung nicht auf dem verschlüsselten Laufwerk auf.

Aktivieren des Trusted Platform Module

1. Wenn Sie während der Startsequenz dazu aufgefordert werden, rufen Sie RBSU durch Drücken der Taste **F9** auf.
2. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Server Security** (Serversicherheit).
3. Wählen Sie im Menü „Server Security“ (Serversicherheit) die Option **Trusted Platform Module**.
4. Wählen Sie im Menü „Trusted Platform Module“ die Option **TPM Functionality** (TPM-Funktionalität).
5. Wählen Sie **Enable** (Aktivieren), und drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Einstellung für „TPM Functionality“ zu ändern.
6. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.
7. Starten Sie den Server Blade neu.
8. Aktivieren Sie das TPM im Betriebssystem. Betriebssystemspezifische Anweisungen können Sie der Dokumentation des Betriebssystems entnehmen.

ACHTUNG: Ist auf dem Server Blade ein TPM installiert und aktiviert, wird der Zugriff auf Daten verwehrt, wenn Sie beim Aktualisieren des Systems oder der Options-Firmware, beim Auswechseln der Systemplatine, beim Auswechseln eines Festplattenlaufwerks oder beim Ändern der TPM-Einstellungen des Betriebssystems nicht korrekt vorgehen.

Weitere Informationen über Firmwareaktualisierungen und Hardwareverfahren finden Sie im *HP Trusted Platform Module Best Practices White Paper* auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

Weitere Informationen zum Ändern der TPM-Verwendung in BitLocker™ finden Sie auf der Microsoft Website (http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732774.aspx).

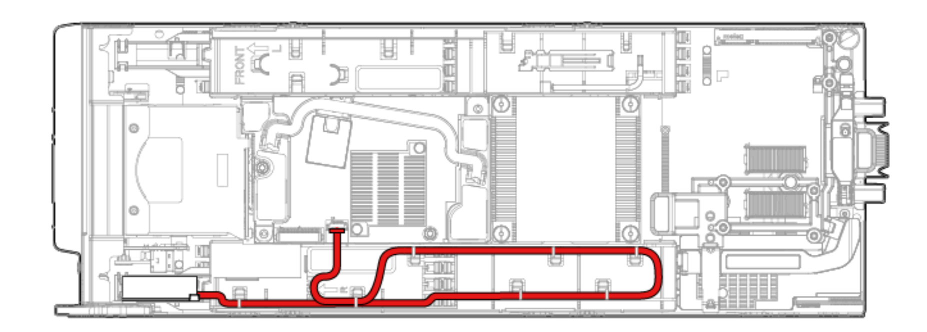
5 Verkabelung

Verkabelungsressourcen

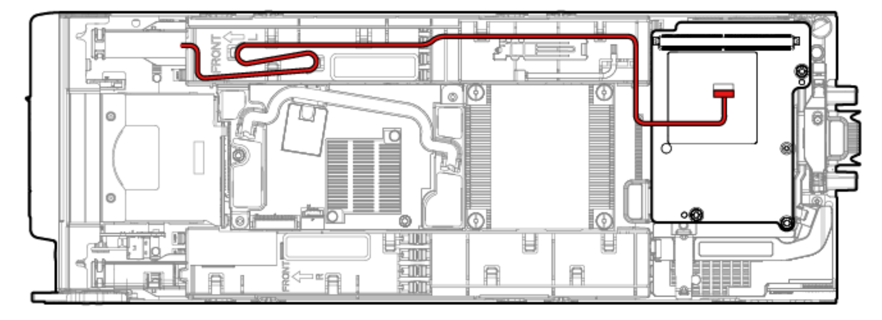
Die Verkabelungskonfigurationen und -anforderungen sind je nach Produkt und installierten Optionen verschieden. Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs des Produkts auf der HP Produkt Bulletin Website (http://www.hp.com/go/productbulletin).

FBWC-Kondensatorpack-Verkabelung

- Verkabelung des FBWC-Kondensator-Packs für den SAS-Controller



- Verkabelung des FBWC-Kondensator-Packs für die optionale Mezzanine-Karte



Anweisungen zum Kondensator-Pack und zur Verkabelung finden Sie unter „FBWC-Kondensator-Pack“ (siehe „FBWC-Kondensator-Pack“ auf Seite 37)."

Verwenden des HP c-Class Blade SUV-Kabels

Mit dem HP c-Class Blade SUV-Kabel kann der Benutzer den Server Blade verwalten, konfigurieren und diagnostizieren, indem Video- und USB-Geräte direkt an den Server Blade angeschlossen werden. Die SUV-Kabelanschlüsse sind unter „HP c-Class Blade SUV-Kabel“ (siehe „HP c-Class Blade SUV-Kabel“ auf Seite 7) ersichtlich.

Lokaler Anschluss von Bildschirm und USB-Geräten

Über das SUV-Kabel können Sie einen Bildschirm und die folgenden USB-Geräte anschließen:

- USB-Hub
- USB-Tastatur
- USB-Maus
- USB-CD/DVD-ROM-Laufwerk

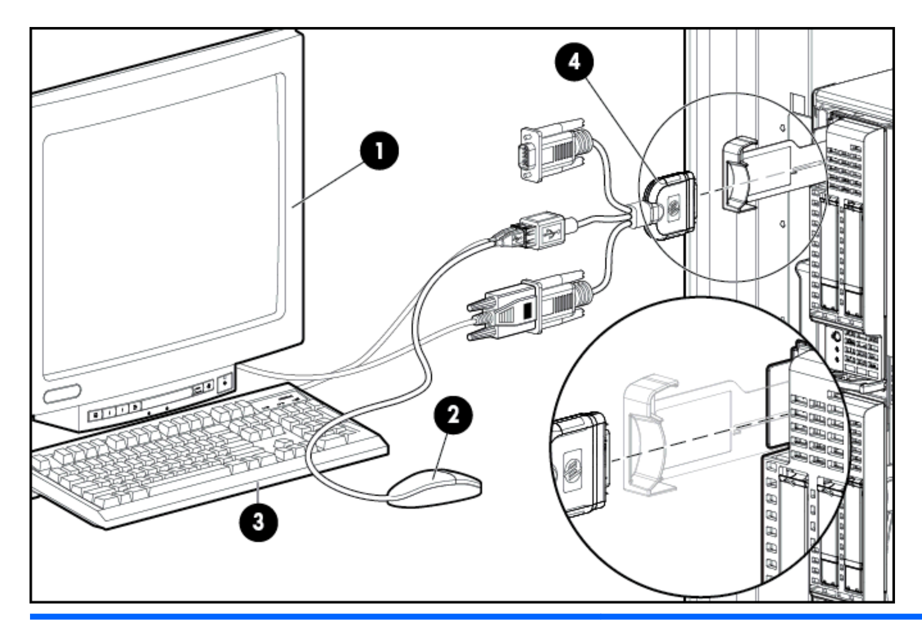
Dabei sind die verschiedensten Konfigurationen möglich. In diesem Abschnitt werden zwei dieser Konfigurationen behandelt. Weitere Informationen finden Sie unter „USB-Unterstützung“ (siehe „USB-Unterstützung“ auf Seite 57).

Zugriff auf den Server Blade über lokale KVM-Geräte

Für diese Konfiguration brauchen Sie keinen USB-Hub, für den Anschluss weiterer Geräte hingegen schon.

⚠ **ACHTUNG:** Drücken Sie immer die Entriegelungstasten an beiden Seiten des Anschlusses, bevor Sie das SUV-Kabel vom Anschluss trennen. Anderenfalls können die Komponenten beschädigt werden.

1. Ziehen Sie die Lasche mit der Seriennummer heraus, und schließen Sie das HP c-Class Blade SUV-Kabel an den Server Blade an.
2. Schließen Sie einen Bildschirm am Monitoranschluss an.
3. Schließen Sie an einem der beiden USB-Anschlüsse eine USB-Maus an.
4. Schließen Sie am anderen USB-Anschluss eine USB-Tastatur an.



Nr.	Beschreibung
1	Monitor
2	USB-Maus

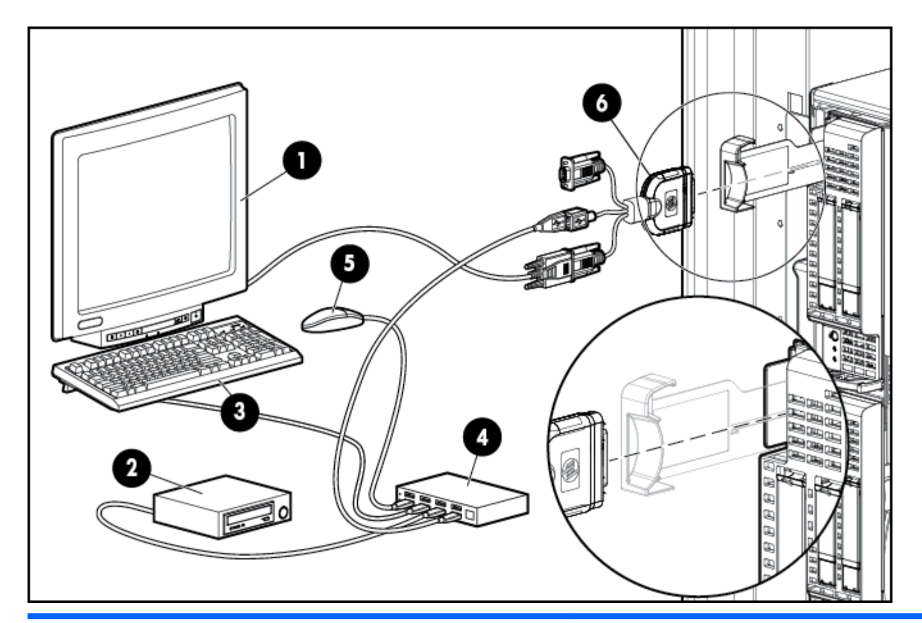
Nr.	Beschreibung
3	USB-Tastatur
4	HP c-Class Blade SUV-Kabel

Zugriff auf lokale Datenträger

Mit der folgenden Konfiguration können Sie einen Server Blade konfigurieren oder Software-Aktualisierungen und Patches von einem USB-CD/DVD-ROM-Laufwerk auf den Server Blade laden.

Verwenden Sie zum Anschluss eines USB-CD-ROM-Laufwerk an den Server Blade einen USB-Hub. Sie erhalten dadurch weitere Anschlussmöglichkeiten.

1. Ziehen Sie die Lasche mit der Seriennummer heraus, und schließen Sie das HP c-Class Blade SUV-Kabel an den Server Blade an.
2. Schließen Sie einen Bildschirm am Monitoranschluss an.
3. Schließen Sie an einem der beiden USB-Anschlüsse einen USB-Hub an.
4. Schließen Sie am USB-Hub folgende Geräte an:
   - USB-CD/DVD-ROM-Laufwerk
   - USB-Tastatur
   - USB-Maus



Nr.	Beschreibung
1	Monitor
2	USB-CD/DVD-ROM-Laufwerk
3	USB-Tastatur
4	USB-Hub

Nr.	Beschreibung
5	USB-Maus
6	HP c-Class Blade SUV-Kabel

6 Fehlerbeseitigung

Ressourcen für die Fehlerbeseitigung

Das *HP ProLiant Gen8 Fehlerbeseitigungshandbuch, Band I: Fehlerbehebung* enthält Verfahren zum Lösen geläufiger Probleme und eingehende Vorgehensweisen zur Fehleraufdeckung und -Identifizierung, Problemlösung und Softwarewartung auf ProLiant-Servern und Server Blades. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- Englisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_en)
- Französisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_fr)
- Spanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_sp)
- Deutsch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_gr)
- Japanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_jp)
- Vereinfachtes Chinesisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_sc)

Das *HP ProLiant Gen8 Fehlerbeseitigungshandbuch, Band II: Fehlermeldungen* enthält eine Liste der Fehlermeldungen sowie Informationen zu deren Interpretation und Beseitigung für ProLiant Server und Server Blades. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- Englisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_en)
- Französisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_fr)
- Spanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_sp)
- Deutsch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_gr)
- Japanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_jp)
- Vereinfachtes Chinesisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_sc)

POST-Fehlermeldungen und Signaltöne

Eine vollständige Liste der Fehlermeldungen finden Sie im *HP ProLiant Gen8 Fehlerbeseitigungshandbuch, Band II: Fehlermeldungen* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsc).

VORSICHT! Um potenzielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie STETS die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

7 Software und Konfigurationsprogramme

Server Mode (Servermodus)

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Softwaremodule und Konfigurationsdienstprogramme können online, offline oder in beiden Modi verwendet werden.

Software oder Konfigurationsprogramm	Server Mode (Servermodus)
HP iLO (siehe „HP iLO“ auf Seite 48)	Online und Offline
Active Health System (siehe „Active Health System“ auf Seite 48)	Online und Offline
Integrated Management Log (siehe „Integrated Management Log“ auf Seite 49)	Online und Offline
Intelligent Provisioning (siehe „Intelligent Provisioning“ auf Seite 49)	Offline
HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 50)	Online und Offline
Erase Utility (siehe „Erase Utility“ auf Seite 51)	Offline
Scripting Toolkit (siehe „Scripting Toolkit“ auf Seite 51)	Online
HP Service Pack for ProLiant (siehe „HP Service Pack for ProLiant“ auf Seite 51)	Online und Offline
HP Smart Update Manager (siehe „HP Smart Update Manager“ auf Seite 52)	Online und Offline
HP ROM-Based Setup Utility (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 52)	Offline
Array Configuration Utility (siehe „Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)“ auf Seite 55)	Online und Offline
Option ROM Configuration for Arrays (siehe „Option ROM Configuration for Arrays“ auf Seite 56)	Offline
ROMPaq Utility (siehe „ROMPaq Utility“ auf Seite 57)	Offline

HP Produkt QuickSpecs

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs des Produkts auf der HP Produkt Bulletin Website (http://www.hp.com/go/productbulletin).

HP iLO Management Engine

Bei der HP iLO Management Engine handelt es sich um eine Gruppe von integrierten Managementfunktionen, die den gesamten Lebenszyklus des Server Blades, von der Erstimplementierung bis hin zum laufenden Management, unterstützen.

HP iLO

Das HP iLO-Subsystem ist eine Standardkomponente ausgewählter HP ProLiant Server, die die Ersteinrichtung des Server Blades, die Serverzustandsüberwachung, die Energie- und Temperaturoptimierung und die Remote-Serververwaltung unterstützt. Das HP iLO-Subsystem besteht aus einem intelligenten Mikroprozessor, abgesichertem Speicher und einer dedizierten Netzwerkschnittstelle. Aufgrund dieses Aufbaus funktioniert HP iLO unabhängig vom Hostserver und dessen Betriebssystem.

HP iLO dient der Aktivierung und Verwaltung von Active Health System (siehe „Active Health System“ auf Seite 48) und enthält das Agentless Management. Alle internen Schlüsselsysteme werden von HP iLO überwacht. SNMP-Alarme werden unabhängig vom Hostbetriebssystem direkt an HP iLO gesendet, sogar dann, wenn kein Hostbetriebssystem installiert ist.

Mit HP iLO ist Folgendes möglich:

- Zugriff auf eine hochleistungsfähige und sichere Remote-Konsole für den Server von überall in der Welt.
- Verwenden der freigegebenen HP iLO Remote Console zur Kollaboration mit bis zu sechs Serveradministratoren.
- Remote-Zuordnung hochleistungsfähiger Virtual Media-Geräte zum Server Blade.
- Sichere und Remote-Steuerung des Stromversorgungszustands des verwalteten Server Blades.
- Echtes Agentless Management mit SNMP-Alarmen von HP iLO, unabhängig vom Status des Host-Server Blades.
- Zugriff auf Active Health System-Fehlerbeseitigungsfunktionen über die HP iLO-Benutzeroberfläche.

  Weitere Informationen zu den HP iLO-Funktionen (für die möglicherweise iLO Advanced Pack oder eine iLO Advanced für BladeSystem Lizenz benötigt wird), finden Sie in der HP iLO-Dokumentation auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

Active Health System

HP Active Health System bietet die folgenden Funktionen:

- Kombinierte Diagnose-Tools/Scanner
- Immer aktivierte, kontinuierliche Überwachung für mehr Stabilität und kürzere Ausfallzeiten
- Umfassendes Konfigurationsprotokoll
- Zustands- und Service-Warnmeldungen
- Einfaches Exportieren und Hochladen auf Service und Support

Das HP Active Health System überwacht und sammelt Änderungen an der Serverhardware und der Systemkonfiguration. Das Active Health System bietet Hilfe bei der Diagnose von Problemen und bei der Bereitstellung schneller Lösungen, wenn Serverfehler auftreten.

Das Active Health System sammelt folgende Arten von Daten:

- Servermodell
- Seriennummer
- Prozessormodell und -geschwindigkeit
- Speicherkapazität und -geschwindigkeit
- Kapazität und Geschwindigkeit des Hauptspeichers
- Firmware/BIOS

HP Active Health System erfasst keine Informationen über die Operationen, Finanzen, Kunden, Mitarbeiter, Partner oder Rechenzentren von Active Health System-Benutzern wie IP-Adressen, Hostnamen, Benutzernamen und Kennwörter. HP Active Health System analysiert oder ändert keine Betriebssystemdaten von Fehlerprotokollaktivitäten Dritter wie z. B. Inhalte, die vom Betriebssystem erstellt oder übergeben wurden.

Die erfassten Daten werden entsprechend der HP Data Privacy Richtlinie verwaltet. Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/privacy).

Das Active Health System-Protokoll stellt zusammen mit der Systemüberwachung von Management ohne Agent oder SNMP Pass-thru eine kontinuierliche Überwachung der Hardware- und Konfigurationsänderungen, des Systemstatus und der Service-Warnmeldungen für verschiedene Serverkomponenten bereit.

Der Agentless Management Service ist im SPP verfügbar, ein Laufwerks-Image (.iso), das von der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) heruntergeladen werden kann. Das Active Health System-Protokoll kann manuell aus HP iLO oder HP Intelligent Provisioning heruntergeladen und an HP gesendet werden. Weitere Informationen enthält das *HP iLO Benutzerhandbuch* oder das *HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in übersichtlicher Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
  - Für Windows: IML Viewer
  - Für Linux: IML Viewer Application
- Mit der Benutzerschnittstelle von HP iLO
- Innerhalb von HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 50)

Intelligent Provisioning

Beim Lieferumfang der HP ProLiant Gen8 Server gibt es einige Änderungen: SmartStart CDs und die Smart Update Firmware DVD sind im Lieferumfang dieser neuen Server Blades nicht mehr enthalten. Die Bereitstellungsfunktion ist stattdessen im Rahmen des Intelligent Provisioning der HP iLO Management Engine in den Server Blade integriert.

Intelligent Provisioning ist ein wichtiges Bereitstellungs-Tool für Einzelserver von HP ProLiant Gen8 Servern, das die Einrichtung von HP ProLiant Servern vereinfacht sowie eine zuverlässige und konsistente Möglichkeit zur Bereitstellung von HP ProLiant Serverkonfigurationen bietet.

- Intelligent Provisioning bietet Hilfe bei der Installation des Betriebssystems, indem es das System für die Installation „gebrauchsfertiger" Versionen führender Betriebssysteme vorbereitet und optimierte HP ProLiant Server-Support-Software automatisch von SPP integriert. SPP ist das Installationspaket für betriebssystem-spezifische Pakete mit Treibern, Dienstprogrammen, Management-Agents und System-Firmware, die für HP ProLiant optimiert sind.
- Intelligent Provisioning stellt wartungsbezogene Aufgaben über „Perform Maintenance"-Funktionen (Funktionen zur Durchführung von Wartungsarbeiten) bereit.
- Intelligent Provisioning bietet Installationsunterstützung für Microsoft Windows, Red Hat und SUSE Linux sowie VMware. Informationen über spezifischen Betriebssystemunterstützung finden Sie in den *HP Intelligent Provisioning Release Notes* (HP Intelligent Provisioning Versionshinweise).

Weitere Informationen zur Software Intelligent Provisioning finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo). Weitere Informationen über Intelligent Provisioning-Treiber, -Firmware und -SPP finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download).

HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein proaktives Server Blade-Managementprogramm, das als Offline- und als Online-Version verfügbar ist. Das Programm stellt Diagnose- und Fehlerbehebungsfunktionen bereit, die IT-Administratoren bei der Überprüfung von Server Blade-Installationen, bei der Fehlerbehebung und bei der Überprüfung nach der Durchführung von Reparaturen unterstützen.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Um dieses Dienstprogramm auszuführen, starten Sie den Server Blade mit Intelligent Provisioning (siehe „Intelligent Provisioning" auf Seite 49).

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung und erfasst Systemkonfigurationsdaten und zugehörige Daten, die für ein effektives Server Blade-Management erforderlich sind. Dieses Dienstprogramm, das in Microsoft Windows und Linux Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des Dienstprogramms finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/diags). HP Insight Diagnostics Online Edition ist auch im SPP verfügbar. Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download).

HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität

HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics" auf Seite 50) bietet die Survey-Funktionalität zur Erfassung kritischer Hardware- und Softwaredaten auf ProLiant Server Blades.

Diese Funktionalität unterstützt auch Betriebssysteme, die vom Server Blade unterstützt werden. Informationen über die vom Server Blade unterstützten Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Wenn zwischen den Datenerfassungsintervallen eine größere Änderung eingetreten ist, werden die vorher gültigen Informationen von der Datenerfassungsfunktion markiert und die vorhandenen Datendateien überschrieben, so dass die Konfigurationsänderungen widergespiegelt werden.

Die Datenerfassungsfunktionalität wird bei jeder von Intelligent Provisioning unterstützten Installation von HP Insight Diagnostics installiert oder kann über HP SPP installiert werden (siehe „HP Service Pack for ProLiant" auf Seite 51).

Erase Utility

⚠ **ACHTUNG:** Führen Sie eine Sicherung durch, bevor Sie das System Erase Utility ausführen. Dieses Dienstprogramm setzt das System auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück, löscht aktuelle Daten zur Hardwarekonfiguration, einschließlich Array-Setup und Plattenpartitionierung sowie sämtliche angeschlossenen Festplatten vollständig. Lesen Sie die Anleitungen zur Verwendung dieses Utility.

Mit dem Erase Utility können Sie System-CMOS, NVRAM und Festplattenlaufwerke löschen. Führen Sie das Erase Utility aus, wenn Sie das System aus folgenden Gründen löschen müssen:

- Sie möchten ein neues Betriebssystem auf einem Server Blade mit einem vorhandenen Betriebssystem installieren.
- Während der Durchführung der Schritte zum Abschluss der Installation eines vorinstallierten Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.

Um das Erase Utility aufzurufen, klicken Sie auf der Intelligent Provisioning-Startseite auf das Symbol „Perform Maintenance" (Wartung durchführen), und wählen Sie dann **Erase** (Löschen).

Führen Sie das Erase Utility für folgende Aufgaben aus:

- **Reset all settings** (Alle Einstellungen zurücksetzen): Löscht die Daten auf allen Laufwerken, im NVRAM und in der RBSU.
- **Reset all disks** (Alle Datenträger zurücksetzen): Löscht die Daten auf allen Datenträgern.
- **Reset RBSU** (RBSU zurücksetzen): Löscht die aktuellen RBSU-Einstellungen

Klicken Sie nach Auswahl der gewünschten Option auf **Erase System** (Systemdaten löschen). Klicken Sie auf **Exit** (Beenden), um den Server nach Abschluss des Löschvorgangs neu zu starten. Klicken Sie auf **Cancel Erase** (Löschen abbrechen), um das Dienstprogramm zu beenden, ohne den Löschvorgang auszuführen.

Scripting Toolkit

Das Scripting Toolkit ist ein Server Deployment-Produkt, mit dem eine hohe Zahl unbeaufsichtigter automatischer Serverinstallationen vorgenommen werden können. Das Scripting Toolkit ist speziell auf die ProLiant BL, ML, DL und SL Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese Tools zur Erstellung eines automatischen Server Deployment-Prozesses eingesetzt werden.

Das Scripting Toolkit bietet eine flexible Methode zum Erstellen von Standard-Serverkonfigurationsskripts. Mithilfe dieser Skripts können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Dieser automatisierte Serverkonfigurationsprozess bringt bei jeder Serverbereitstellung Zeitersparnisse und ermöglicht somit rasche Server Deployments einer hohen Anzahl von Servern.

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Download von Scripting Toolkit finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ProLiantSTK).

HP Service Pack for ProLiant

SPP ist ein Versionssatz, der eine umfassendes Paket mit Firmware- und Systemsoftwarekomponenten enthält, die gemeinsam als Einzellösung für HP ProLiant Server, ihre Optionen, BladeSystem-Gehäuse und begrenzten externen HP Speicher getestet wurden.

SPP verfügt über mehrere wichtige Funktionen für die Aktualisierung von HP ProLiant Servern. Mit HP SUM als Bereitstellungs-Tool kann SPP in einem Online-Modus unter Windows oder Linux oder

in einem Offline-Modus verwendet werden, in dem der Server über das ISO-Image gestartet wird, sodass der Server automatisch ohne Benutzereingriff oder in einem interaktiven Modus aktualisiert werden kann.

Weitere Informationen sowie eine Möglichkeit zum Herunterladen des SPP finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/spp).

HP Smart Update Manager

HP SUM ermöglicht eine intelligente und flexible Bereitstellung (Deployment) von Firmware und Software. Mit dieser Technologie lässt sich die Komplexität der Bereitstellung und Aktualisierung von HP ProLiant Servern, Optionen und Blades innerhalb eines Rechenzentrums reduzieren. HP SUM wird verwendet, um Firmware und Software in SPP bereitzustellen.

Mit HP SUM können Systemadministratoren ROM-Abbilder auf einer Vielzahl von Server Blades und Optionen effizient aktualisieren. Das Tool verfügt über folgende Merkmale:

- Ermöglicht eine grafische Benutzeroberfläche und eine mit Skripts arbeitende Befehlszeilenschnittstelle
- Ermöglicht die Bereitstellung mittels Skripts über die Befehlszeile
- Erfordert keinen Agent für Remote-Installationen
- Ermöglicht die Überprüfung von Abhängigkeiten, um eine angemessene Installationsreihenfolge und Abhängigkeitsprüfung unter Komponenten sicherzustellen
- Stellt Software und Firmware auf Windows- und Linux-Betriebssystemen bereit
- Führt lokale und Remote-Online-Bereitstellungen (einer-an-viele) durch
- Stellt Firmware und Software zusammen bereit
- Unterstützt Offline- und Online-Bereitstellung
- Stellt nur erforderliche Komponentenaktualisierungen bereit
- Lädt die aktuellsten Komponenten von der Website herunter
- Ermöglicht die direkte Aktualisierung der BMC-Firmware (HP iLO)

Informationen zu HP SUM und zum Zugriff auf das *HP Smart Update Manager Benutzerhandbuch* finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsum/documentation).

HP ROM-Based Setup Utility

RBSU ist ein in HP ProLiant Servern integriertes Konfigurations-Utility, das zahlreiche verschiedene Konfigurationsvorgänge ausführt, darunter Folgende:

- Konfigurieren von Systemkomponenten und installierten Optionen
- Aktivieren und Deaktivieren von Systemfunktionen
- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Boot-Controllers
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Auswählen der Sprache

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Mittels RBSU

Verwenden Sie RBSU mithilfe der folgenden Tasten:

- Um auf RBSU zuzugreifen, drücken Sie beim Systemstart bei entsprechender Aufforderung **F9**.
- Zur Navigation in den Menüs verwenden Sie die Pfeiltasten.
- Die Auswahl wird mithilfe der **Eingabetaste** getroffen.
- Um auf die Hilfe für eine markierte Konfigurationsoption zuzugreifen, drücken Sie **F1**.

HINWEIS: RBSU speichert die Einstellungen automatisch, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Daher werden Sie beim Schließen des Dienstprogramms nicht zum Bestätigen der Einstellungen aufgefordert. Um eine ausgewählte Einstellung zu ändern, wählen Sie eine andere Einstellung aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Die Standard-Konfigurationseinstellungen werden auf dem Server zu folgenden Zeitpunkten übernommen:

- Beim ersten Systemstart
- Nach dem Wiederherstellen der Standardeinstellungen

Die Standard-Konfigurationseinstellungen reichen für den ordnungsgemäßen Serverbetrieb aus. Sie können jedoch die Konfigurationseinstellungen in RBSU ändern. Sie können bei jedem Systemstart bei der entsprechenden Aufforderung auf das RBSU zugreifen.

Automatischer Konfigurationsvorgang

Der automatische Konfigurationsvorgang wird automatisch ausgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal starten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM das gesamte System automatisch ohne Benutzereingriff. Während dieses Vorgangs konfiguriert das ORCA Utility in den meisten Fällen automatisch das Array in einer Standardeinstellung, die auf der Anzahl der an den Server angeschlossenen Laufwerke basiert.

HINWEIS: Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist oder in der Vergangenheit bereits beschrieben worden ist, wird das Array von ORCA nicht automatisch konfiguriert. Sie müssen ORCA zur Konfiguration der Array-Einstellungen aufrufen.

HINWEIS: Möglicherweise werden nicht alle nachstehenden Beispiele vom Server unterstützt.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID 5
Mehr als 6	0	Keine

Wenn Sie die Standardeinstellungen von ORCA ändern oder den automatischen Konfigurationsvorgang übergehen möchten, drücken Sie bei einer entsprechenden Aufforderung die Taste **F8**.

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Boot-Optionen

Gegen Ende des Startvorgangs wird der Bildschirm mit den Boot-Optionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird mehrere Sekunden angezeigt, bevor das System von einer Diskette, einer CD oder einer Festplatte zu booten versucht. Zu diesem Zeitpunkt ist Folgendes möglich:

- Zugreifen auf RBSU durch Drücken der Taste **F9**.
- Zugreifen auf das Intelligent Provisioning-Menü „Maintenance" (Wartung) durch Drücken der Taste **F10**.
- Zugriff auf das Boot-Menü durch Drücken der Taste **F11**.
- Erzwingen eines PXE-Netzwerkstarts durch Drücken der Taste **F12**.

Konfigurieren von AMP-Modi

Nicht alle HP ProLiant-Server unterstützen alle AMP-Modi. RBSU macht nur Menüoptionen für die vom Server unterstützten Modi verfügbar. Advanced Memory Protection innerhalb von RBSU aktiviert die folgenden erweiterten Speichermodi:

- Advanced ECC Mode (Advanced ECC-Modus): Bietet zusätzlichen Speicherschutz, der über Standard ECC hinausgeht. Alle Einzel-Bit-Fehler und einige Multi-Bit-Fehler können ohne Systemausfallszeit korrigiert werden.
- Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus): Bietet Schutz gegen ausfallende oder beeinträchtigte DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge wird als Ersatzspeicher abgesondert, auf den automatisch übergegangen wird, wenn das System ein herabgesetztes DIMM entdeckt. DIMMs, für die voraussichtlich ein schwerer oder nicht zu korrigierender Speicherfehler empfangen wird, werden automatisch aus dem Betrieb genommen, wodurch die Systemausfallzeit reduziert wird.

Die erforderliche DIMM-Bestückung ist dem serverspezifischen Benutzerhandbuch zu entnehmen.

Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Server Blade erneut eingeben.

1. Drücken Sie beim Start des Server Blade die Taste **F9**, um RBSU aufzurufen.
2. Wählen Sie das Menü **Advanced Options** (Erweiterte Optionen).
3. Wählen Sie **Service Options** (Serviceoptionen).
4. Wählen Sie **Serial Number** (Seriennummer). Die folgende Warnung wird angezeigt:

```
WARNING! WARNING! WARNING! The serial number is loaded into the system
during the manufacturing process and should NOT be modified. This
option should only be used by qualified service personnel. This value
should always match the serial number sticker located on the chassis.
(ACHTUNG! Die Seriennummer wird während der Herstellung in das System
geladen und darf NICHT geändert werden. Diese Option darf NUR von
geschultem Servicepersonal verwendet werden. Diese Nummer muss stets
mit der Seriennummer übereinstimmen, die sich auf dem Aufkleber auf
dem Gehäuse befindet.)
```

```
Warning: The serial number should ONLY be modified by qualified
service personnel. This value should always match the serial number
located on the chassis. (Die Seriennummer darf NUR von geschultem
```

```
Servicepersonal geändert werden. Diese Nummer muss stets mit der
Seriennummer übereinstimmen, die sich am Gehäuse befindet.)
```

5. Bestätigen Sie die Warnmeldung mit der **Eingabetaste**.
6. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Wählen Sie **Product ID** (Produkt-ID). Die folgende Warnung wird angezeigt:

```
Warning: The Product ID should ONLY be modified by qualified service
personnel. This value should always match the Product ID located on
the chassis. (Die Produktnummer darf NUR von geschultem Personal
geändert werden. Diese Nummer muss stets mit der Produktnummer
übereinstimmen, die sich am Gehäuse befindet.)
```

8. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
9. Schließen Sie das Menü mit der **Esc**-Taste.
10. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um RBSU zu beenden.
11. Bestätigen Sie das Schließen von RBSU mit **F10**. Der Server Blade wird automatisch neu gestartet.

Dienstprogramme und Funktionen

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

ACU ist ein Browser-basiertes Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Wird als lokale Anwendung oder als Remote-Dienst ausgeführt, der über die HP System Management Homepage aufgerufen wird
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Stellt für unterstützte Controller Zugriff auf lizenzierte Funktionen bereit, darunter:
  - Verschieben und Löschen einzelner logischer Volumes
  - Advanced Capacity Expansion (SATA auf SAS und SAS auf SATA)
  - Offline-Split-Mirror
  - RAID 6 und RAID 60
  - RAID 1 (ADM) und RAID 10 (ADM)
  - HP Drive Erase
  - Erweiterte Video-On-Demand-Controller-Einstellungen
- Verfügt über verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder größere Kontrolle über die Konfigurationsoptionen
- Bleibt bei eingeschaltetem Server stets verfügbar
- Zeigt am Bildschirm Tipps für einzelne Schritte des Konfigurationsablaufs an

- Stellt Kontexthilfe bereit, die durchsucht werden kann
- Bietet Diagnose- und SmartSSD Wear Gauge-Funktionen auf der Registerkarte „Diagnostics“ (Diagnose)

ACU ist jetzt, beginnend mit den HP ProLiant Gen8 Servern, als integriertes Dienstprogramm verfügbar. Rufen Sie ACU auf eine der folgenden Arten auf:

- Wenn kein optionaler Controller installiert ist, drücken Sie beim Starten **F10**.
- Ist ein optionaler Controller installiert, drücken Sie **F5**, wenn das System den Controller während des POST erkennt.

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmdarstellung für eine optimale Nutzung sind eine Auflösung von 1024 × 768 Pixel sowie 16-Bit-Farben. Server mit dem Microsoft® Betriebssystem benötigen einen der folgenden unterstützten Browser:

- Internet Explorer 6.0 oder höher
- Mozilla Firefox 2.0 oder höher

Zusätzliche Informationen über Browser und Support für Linux Server finden Sie in der Datei README.TXT.

Weitere Informationen über den Controller und seine Funktionen finden Sie im *HP Smart Array Controller für HP ProLiant Server Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/SAC_UG_ProLiantServers_en). Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/CASAC_RG_en).

Option ROM Configuration for Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility (Option ROM Configuration for Arrays) das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und Online-Ersatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet weiterhin Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Neukonfigurieren eines oder mehrerer logischer Laufwerke
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke
- Festlegen des Controllers als Bootcontroller
- Auswählen des Startvolumes

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen über die von ORCA verwendeten Standardkonfigurationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Weitere Informationen über den Controller und seine Funktionen finden Sie im *HP Smart Array Controller für HP ProLiant Server Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/SAC_UG_ProLiantServers_en). Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/CASAC_RG_en).

ROMPaq Utility

Das ROMPaq Utility ermöglicht eine Aktualisierung der Systemfirmware (BIOS). Um die Firmware zu aktualisieren, stecken Sie einen ROMPaq USB-Schlüssel in einen verfügbaren USB-Anschluss, und starten Sie das System neu. Zusätzlich zu ROMPaq sind zum Aktualisieren der System-Firmware Online-Flash-Komponenten für Windows- und Linux-Betriebssysteme verfügbar.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen Firmwareversionen an.

Um weitere Informationen zu erhalten, klicken Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsc) auf **Drivers, Software & Firmware** (Treiber, Software und Firmware). Geben Sie dann Ihren Produktnamen im Feld **Find an HP product** ein und klicken Sie auf **Go**.

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

ASR (Automatische Serverwiederherstellung) veranlasst bei einem schwerwiegenden Betriebssystemfehler wie einem „blauen Bildschirm", ABEND (gilt nicht für HP ProLiant DL980 Server) oder einer „Panic"-Meldung den Neustart des Systems. Beim Laden des System-Managementtreibers, auch Health-Treiber genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Bei ordnungsgemäßem Betrieb des Betriebssystems wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand des Betriebssystems neu gestartet wird. Gleichzeitig meldet die HP SIM Konsole den Systemstart durch ASR, indem eine entsprechende Meldung an eine angegebene Pager-Nummer gesendet wird. ASR kann mit der System Management Homepage oder über RBSU deaktiviert werden.

USB-Unterstützung

HP bietet Unterstützung sowohl für Standard- als auch betriebssystemunabhängiges USB 2.0. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet jedoch auch Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhängige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnostik
- DOS
- Betriebsumgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Server Blade sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server Blade verfügt über ein einzelnes ROM, das sich wie zwei separate ROM-Abbilder verhält. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROM-Programmversion und die andere Seite eine Backup-Version.

HINWEIS: Bei Lieferung des Servers ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM und sichert das aktuelle ROM als Backup-Version, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

System auf dem neuesten Stand halten

Treiber

HINWEIS: Führen Sie stets eine Sicherung durch, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

Der Server Blade verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von Intelligent Provisioning unterstütztes Betriebssystem installieren, verwenden Sie Intelligent Provisioning („Intelligent Provisioning“ auf Seite 49) und seine Funktion „Configure and Install“ (Konfigurieren und installieren) zur Installation des Betriebssystems und der neuesten unterstützten Treiber.

Wenn Sie ein Betriebssystem ohne Intelligent Provisioning installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese und weitere Optionstreiber, ROM-Images und Mehrwertsoftware kann im Rahmen eines SPP heruntergeladen werden.

Wenn Sie Treiber über SPP installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die aktuellste von Ihrem Server Blade unterstützte SPP-Version verwenden. Um zu überprüfen, ob der Server Blade die aktuelle unterstützte Version verwendet, greifen Sie auf die HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) zu. Dort sind auch weitere Informationen zum SPP verfügbar.

Um die Treiber eines bestimmten Servers ausfindig zu machen, rufen Sie die HP Website (http://www.hp.com/go/hpsc) auf, und klicken Sie auf **Drivers, Software & Firmware** (Treiber, Software und Firmware). Geben Sie dann Ihren Produktnamen im Feld **Find an HP product** ein und klicken Sie auf **Go**.

Software und Firmware

Software und Firmware sollten aktualisiert werden, bevor der Server erstmals genutzt wird (sofern nicht für installierte Software oder Komponenten eine ältere Version benötigt wird). Laden Sie das SPP (siehe „HP Service Pack for ProLiant“ auf Seite 51) mit Systemsoftware- und Firmware-Aktualisierungen von der HP Website (http://www.hp.com/go/spp) herunter.

Versionskontrolle

VCRM und VCA sind webfähige Insight Management Agents Tools, mit denen HP SIM Softwareaktualisierungsaufgaben für das gesamte Unternehmen plant.

- VCRM verwaltet das Repository für SPP. Administratoren können den SPP-Inhalt anzeigen oder VCRM konfigurieren, damit das Repository automatisch über Internet-Downloads mit der neuesten Software und Firmware von HP aktualisiert wird.
- VCA vergleicht installierte Softwareversionen auf dem Knoten mit Updates, die im von VCRM verwalteten Repository verfügbar sind. Administratoren können VCA so konfigurieren, dass es auf ein von VCRM verwaltetes Repository verweist.

Weitere Informationen über Werkzeuge zur Versionskontrolle finden Sie im *HP Systems Insight Manager Benutzerhandbuch*, im *HP Version Control Agent User Guide* (HP Version Control Agent Benutzerhandbuch) und im *HP Version Control Repository User Guide* (HP Version Control Repository Benutzerhandbuch) auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsim).

HP Betriebssystem- und Virtualisierungssoftware-Unterstützung für ProLiant Server

Weitere Informationen über bestimmte Versionen unterstützter Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ossupport).

HP Technology Service Portfolio

HP Technology Services bietet eine Zielgruppe von Beratungs-, Bereitstellungs- und Servicelösungen, die die Support-Anforderungen der meisten Geschäfts- und IT-Umgebungen erfüllen.

Foundation Care-Services stellen skalierbare Hardware- und Software-Support-Pakete für HP ProLiant Server sowie Software nach Branchenstandard bereit. Sie können Servicetyp und -Level wählen, der sich für Ihre Geschäftsanforderungen am besten eignet.

HP Collaborative Support: Mit einem einzigen Anruf kümmert sich HP um anfängliche Hardware- und Software-Support-Anforderungen und unterstützt Sie dabei, schnell festzustellen, ob ein Problem auf die Hardware oder die Software zurückzuführen ist. Wenn das Problem als Hardwareproblem erkannt wird, löst HP dieses Problem entsprechend den Service Level-Verpflichtungen. Wenn sich der gemeldete Vorfall auf HP oder auf unterstützte Software eines Drittanbieters bezieht und sich nicht durch bekannte Fixes beheben lässt, setzt sich HP mit dem Fremdhersteller in Verbindung und generiert für Sie ein Fehlerereignis.

HP Proactive Care: Für Kunden, die geschäftskritische Umgebungen ausführen, bei denen es keine Ausfallzeiten geben darf, bietet HP Proactive Care ein hohes Maß an Anwendungsverfügbarkeit. Der Schlüssel für diese Service-Optionen besteht in der Bereitstellung proaktiver Service-Management-Angebote, damit Sie die Ursachen für Ausfallzeiten meiden können. Bei einem Problem bietet HP eine erweiterte technische Reaktion vom Experten für kritischen System-Support, um das Problem schnell zu bestimmen und zu lösen.

HP Support Center: Alle Service-Optionen beinhalten das HP Support Center mit Informationen, Tools und Experten, die für den Support von HP Geschäftsprodukten erforderlich sind.

HP Insight Remote Support: Bietet sichere 24x7-Remote-Überwachung, -Diagnose und -Problemlösung.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/services/proliant) oder der HP Website für HP BladeSystem (http://www.hp.com/services/bladesystem).

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Softwareänderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/pcn).

8 Austauschen der Batterie

Wenn Datum und Zeit vom Server Blade nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen. Unter normalen Bedingungen hat diese Batterie eine Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren.

VORSICHT! Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku-Pack dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku-Pack nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Vermeidung von Verletzungen:

Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.

Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.

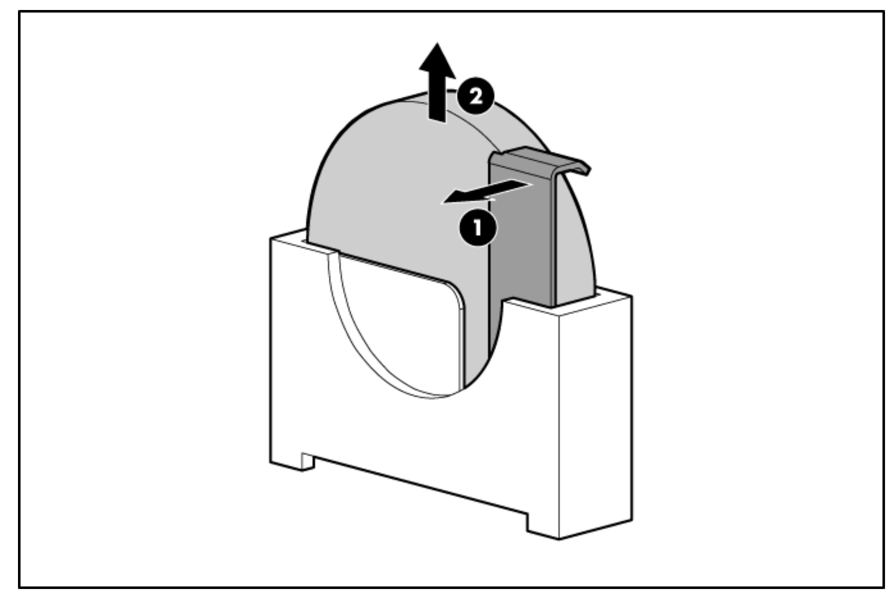
Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.

Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Schalten Sie den Server Blade aus (siehe „Ausschalten des Server Blade“ auf Seite 8).
2. Nehmen Sie den Server Blade heraus (siehe „Herausnehmen des Server Blade“ auf Seite 9).
3. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 10).
4. Entfernen Sie den mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Laufwerkskäfig (siehe „Entfernen des mit der vorderseitigen Abdeckung zusammengesetzten Festplattenlaufwerkskäfigs“ auf Seite 10).
5. Stellen Sie fest, wo sich die Batterie befindet (siehe „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 4).

6. Nehmen Sie die Batterie heraus.



HINWEIS: Beim Auswechseln der Systemplatinenbatterie wird das System-ROM auf seine Standardkonfiguration zurückgesetzt. Konfigurieren Sie das System nach dem Austausch der Batterie in RBSU neu.

Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

9 Zulassungshinweise

Identifikationsnummern für die Zulassungsbehörden

Für die Zulassungszertifizierung und -identifizierung wurde diesem Produkt eine eindeutige Zulassungsmodellnummer zugewiesen. Sie finden die Zulassungsmodellnummer zusammen mit den erforderlichen Kennzeichen und Informationen zur Zulassung auf dem Typenschild. Beziehen Sie sich immer auf diese Zulassungsmodellnummer, wenn Sie Informationen zur Zulassung dieses Produkts anfordern möchten. Die Zulassungsmodellnummer ist nicht mit der Marketingbezeichnung oder der Marketing-Modellnummer des Produkts zu verwechseln.

FCC-Hinweis

In Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen sind die Grenzwerte für Strahlenemissionen festgelegt, die einen interferenzfreien Empfang von RF-Signalen erlauben. Viele elektronische Geräte, einschließlich Computer, erzeugen zusätzlich zu ihren eigentlichen Funktionen hochfrequente Schwingungen und sind deshalb von diesen Bestimmungen betroffen. Gemäß diesen Bestimmungen werden Computer und dazugehörige Peripheriegeräte in Abhängigkeit vom vorgesehenen Installationsort in die Klassen A und B unterteilt. Zur Klasse A gehören Geräte, die vorzugsweise für den Betrieb in Geschäfts- und Gewerberäumen vorgesehen sind. Geräte der Klasse B (z. B. PCs) können in Wohnräumen installiert werden. Die FCC verlangt, dass die Geräte beider Klassen mit einem Aufkleber gekennzeichnet sind, aus dem das Interferenzpotenzial der Geräte sowie zusätzliche Bedienungsanleitungen für den Benutzer ersichtlich sind.

FCC-Klassifizierungsetikett

Das FCC-Klassifizierungsetikett weist darauf hin, welcher Klasse (A oder B) das Gerät angehört. Bei Geräten der Klasse B befindet sich ein FCC-Logo oder eine FCC-Kennung auf dem Etikett. Bei Geräten der Klasse A befindet sich kein FCC-Logo bzw. keine Kennung auf dem Etikett. Nachdem Sie so die Klasse des Geräts bestimmt haben, lesen Sie im Folgenden den Hinweis zur entsprechenden Klasse.

FCC-Hinweis, Gerät der Klasse A

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten digitaler Geräte der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen ausreichenden Schutz gegen Interferenzen zu bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Strahlung im Funkfrequenzbereich und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht den Anleitungen entsprechend installiert wird, kann dies zu Störungen beim Radio- und Fernsehempfang führen. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnräumen verursacht möglicherweise Interferenzen bei anderen Empfangsgeräten. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beseitigen.

FCC-Hinweis, Gerät der Klasse B

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen Interferenzen bei der Installation in Wohnräumen. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Strahlung im Funkfrequenzbereich und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht den Anleitungen entsprechend installiert wird, kann dies zu Störungen beim Radio- und Fernsehempfang führen. In Ausnahmefällen

können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollte dieses Gerät Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursachen, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts herausgefunden werden kann, sollten Sie versuchen, diese Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen eigenständig zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine andere Steckdose, damit das Gerät und der Empfänger an verschiedenen Stromkreisen angeschlossen sind.
- Lassen Sie sich durch den Händler oder durch einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker beraten.

Konformitätserklärung für Geräte mit dem FCC-Logo – nur USA

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und muss (2) Empfangene Interferenzen aufnehmen, obwohl diese zu Betriebsstörungen führen können.

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company

  P. O. Box 692000, Mail Stop 530113

  Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). (Um eine kontinuierliche Qualitätssteigerung zu gewährleisten, werden Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht.)

Wenn Sie Fragen zu dieser FCC-Erklärung haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company

  P. O. Box 692000, Mail Stop 510101

  Houston, Texas 77269-2000
- 1281-514-3333

Geben Sie auf Anfrage die Teilenummer, Seriennummer oder Modellnummer an, die am Produkt angebracht ist.

Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von der Hewlett-Packard Company ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, vom Benutzer nicht betrieben werden dürfen.

Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen abgeschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

Hinweis für Kanada (Avis Canadien)

Geräte der Klasse A

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Geräte der Klasse B

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Zulassungshinweis für die Europäische Union

Produkte mit der CE-Kennzeichnung erfüllen die folgenden EU-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EWG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EWG
- Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EWG, sofern einschlägig
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EWG

CE-Compliance dieses Produkts ist gewahrt, wenn es mit dem korrekten Wechselstromadapter mit CE-Kennzeichen, der von HP gestellt wird, betrieben wird.

Dadurch wird die Konformität mit den folgenden einschlägigen standardisierten europäischen Normen impliziert, die in der von Hewlett-Packard für dieses Produkt oder diese Produktfamilie ausgegebenen EU-Konformitätserklärung aufgeführt werden und entweder als Teil der Produktdokumentation oder von der folgenden HP Website (http://www.hp.eu/certificates) (die Produktnummer in das Suchfeld eingeben) verfügbar ist (auf Englisch).

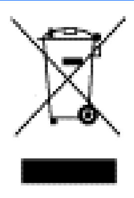
Konformität ist an der CE-Kennzeichnung wie unten dargestellt zu erkennen. Sofern für Telekommunikationsprodukte zutreffend, kann als Suffix die vierstellige Nummer einer benachrichtigten Stelle angehängt sein.



Nehmen Sie bitte auf das Zulassungsetikett am Produkt Bezug.

Die Anlaufstelle für Zulassungsbelange ist Hewlett-Packard GmbH, Dept./MS: HQ-TRE, Herrenberger Straße 140, 71034 Böblingen, Deutschland.

Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Benutzer sind verpflichtet, die Altgeräte an einer Rücknahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abzugeben. Die getrennte Sammlung und ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer Altgeräte trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Informationen dazu, wo Sie Rücknahmestellen für Ihre Altgeräte finden, erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben oder im Geschäft, in dem Sie das Gerät erworben haben.

Hinweis für Japan

ご使用になっている装置に VCCI マークが付いていましたら、次の説明文をお読み下さい。

この装置は、クラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

VCCI マークが付いていない場合には、次の点にご注意下さい。

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者は適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

BSMI-Hinweis

警告使用者:

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Hinweis für Korea

Geräte der Klasse A

A급 기기 (업무용 방송통신기기)	이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Geräte der Klasse B

B급 기기 (가정용 방송통신기기)	이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Hinweis für China

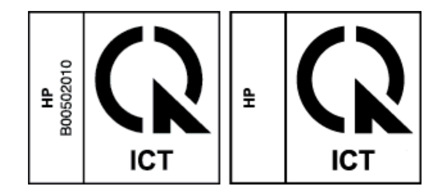
Geräte der Klasse A

声明

此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取可行的措施。

Hinweis zur Konformitätsmarkierung für Vietnam

Diese Markierung gilt nur für zutreffende Produkte.



Hinweis für die Ukraine

Україна
Додаток до документації користувача

Обладнання відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 № 1057

Збережіть цей документ разом із документацією користувача для цього виробу

Laser-Zulassung

Dieses Produkt ist möglicherweise mit einem optischen Speichergerät (d. h. einem CD- oder DVDLaufwerk) bzw. einem faseroptischen Transceiver ausgestattet. Diese Geräte enthalten einen Laser, der als ein Laserprodukt der Klasse 1 in Übereinstimmung mit den US-amerikanischen FDA-Bestimmungen und dem Standard IEC 60825-1 klassifiziert wurde. Dieses Produkt gibt keine gefährliche Laserstrahlung ab.

Bis auf die Abweichungen gemäß dem Laser-Hinweis Nr. 50 vom 24.06.07 entspricht jedes Laserprodukt den Bestimmungen 21 CFR 1040.10 und 1040.11 und dem Standard IEC 60825-1:2007.

VORSICHT! Benutzungs-, Änderungs- und Verfahrenshinweise in diesem Handbuch müssen befolgt werden, da es andernfalls zum Freisetzung gefährlicher Strahlungen kommen kann. So vermeiden Sie die Freisetzung gesundheitsschädigender Laserstrahlen:

Versuchen Sie nicht, das Chassis des Moduls zu öffnen. Im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile.

Greifen Sie nicht in die Steuerung ein, nehmen Sie keine Änderungen vor, und verfahren Sie mit dem Lasergerät nur wie hier angegeben.

Lassen Sie die Einheit nur von einem HP Servicepartner reparieren.

Das Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der Food and Drug Administration in den USA hat am 2. August 1976 Richtlinien für Laser-Produkte veröffentlicht. Diese Richtlinien gelten für Laser-Produkte, die nach dem 1. August 1976 hergestellt wurden. Alle in den USA vertriebenen Geräte müssen diesen Richtlinien entsprechen.

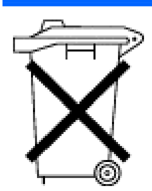
Hinweis zum Austauschen von Akkus oder Batterien

VORSICHT! Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku-Pack dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku-Pack nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Vermeidung von Verletzungen:

Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.

Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.

Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.



Batterien, Akkus und Akku-Packs dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder wenden Sie sich bezüglich der Entsorgung an einen HP Partner.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

Taiwan, Hinweis zum Recycling von Batterien

Die Umweltschutzbehörde von Taiwan schreibt Firmen, die trockene Batterien herstellen oder importieren, in Übereinstimmung mit Artikel 15 des Abfallbeseitigungsgesetzes vor, dass für Verkauf, Weggabe oder für Werbezwecke vorgesehene Batterien Recyclingmarkierungen aufweisen müssen. Erkundigen Sie sich bei einem zugelassenen Recyclingunternehmen von Taiwan nach der vorschriftsgemäßen Beseitigung von Batterien.



Geräuschemission

Schalldruckpegel Lp_A < 70 dB(A)

Zuschauerpositionen, Normaler Betrieb

Nach ISO 7779:1999 (Typprüfung)

Funkgeräte

Sie können ein oder mehrere integrierte Funkgeräte installieren. In einigen Umgebungen ist die Verwendung von Funkgeräten möglicherweise eingeschränkt. Solche Einschränkungen gelten möglicherweise in Flugzeugen, in Krankenhäusern, in der Nähe von Sprengstoffen oder in anderen Gefahrenzonen. Vergewissern Sie sich vor Einschalten dieses Produkts, dass Ihnen die örtlichen Vorschriften bekannt sind und Sie über die entsprechende Befugnis verfügen.

Nehmen Sie dieses Gerät nicht in Verbindung mit einer anderen Antenne oder einem anderen Sender in Betrieb.

Damit die FCC-Expositionsgrenzwerte für Funkfrequenzen nicht überschritten werden, sollte die menschliche Nähe zur Antenne mehr als 20 cm betragen.

⚠ **VORSICHT!** **Exposition zu Funkfrequenzstrahlung**: Die abgestrahlte Ausgangsleistung dieses Geräts liegt unter den FCC-Expositionsgrenzwerten für Funkfrequenzen. Der menschliche Kontakt sollte während des Normalbetriebs trotzdem minimiert werden.

Hinweise für Brasilien

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

Kanadischer Hinweis

Wireless operation is subject to two conditions. The first is that the wireless device may not cause interference. The second is that the wireless device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Hinweise für Japan

この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）及び特定小電力無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。

1　この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局が運用されていないことを確認して下さい。

2　万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡頂き、混信回避のための処置等（例えば、パーティションの設置など）についてご相談して下さい。

3　その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、次の連絡先へお問い合わせ下さい。

連絡先：日本ヒューレット・パッカード株式会社　ＴＥＬ：０１２０－０１４１２１

Hinweise für Taiwan

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

10 Elektrostatische Entladung

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie den direkten Handkontakt, indem Sie Produkte in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern entnehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit oder Installieren von Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel an eine geerdete Workstation bzw. ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 Megaohm (±10 Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie entsprechende Bänder um die Ferse, den Zeh oder an den Schuhen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder auf antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähige Wartungswerkzeuge.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Besitzen Sie keine geeigneten Hilfsmittel, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen, setzen Sie sich mit einem Vertriebspartner in Verbindung.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität oder Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie bei einem HP Partner.

11 Technische Daten

Umgebungsanforderungen

Angaben	Wert
Temperaturbereich*	—
Bei Betrieb	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)
Ausgeschaltet	-30 °C bis 60 °C (-22 °F bis 140 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)**	—
Bei Betrieb	10 % bis 90 % bei 28 °C (82,4 °F)
Ausgeschaltet	5 % bis 95 % bei 38,7 °C (101,7 °F)
Höhenlage†	—
Bei Betrieb	3.050 m
Ausgeschaltet	9.144 m

* Es gelten die folgenden Temperaturbedingungen und -einschränkungen:
- Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe.
- Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 304,8 m.
- Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zulässig.
- Die maximal zulässige Änderungsrate beträgt 10 °C/Stunde (18 °F/Stunde).
- Je nach Typ und Anzahl der installierten Optionen können sich die Temperaturobergrenze und Luftfeuchtigkeitsgrenzen ändern.
- Bei Betrieb mit einem ausgefallenen Lüfter oder über 30 °C (86 °F) kann sich die Systemleistung verringern.

** Die maximale Luftfeuchtigkeit von 95 % für die Lagerung basiert auf einer maximalen Temperatur von 45 °C (113 °F).

†Die maximale Höhenlage für die Lagerung entspricht einem Mindestdruck von 70 kPa (10,1 psia).

Technische Daten zum Server Blade

Angaben	Wert
Höhe	18,07 cm (7,11 Zoll)
Tiefe	51,75 cm (20,37 Zoll)
Breite	5,54 cm (2,18 Zoll)
Gewicht (maximal)	6,33 kg (13,96 lb)
Gewicht (maximal)	4,50 kg (9,90 lb)

12 Support und andere Ressourcen

Vor Kontaktieren von HP

Bitte halten Sie die nachfolgend aufgeführten Informationen bereit, wenn Sie bei HP anrufen:

- Active Health System-Protokoll (HP ProLiant Gen8 oder höher)

  Laden Sie ein Active Health System-Protokoll herunter, das die drei Tage vor Auftreten der Störung umfasst, und halten Sie es bereit. Weitere Informationen enthält das *HP iLO 4 Benutzerhandbuch* oder das *HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

- Onboard Administrator-Bericht SHOW ALL (nur für HP BladeSystem-Produkte)

  Weitere Informationen zum Beziehen des Onboard Administrator SHOW ALL-Berichts finden Sie auf der HP Website (http://h20000.www2.hp.com/bizsupport/TechSupport/Document.jsp?lang=en&cc=us&objectID=c02843807).

- Registrierungsnummer beim Technischen Support (sofern zutreffend)
- Seriennummer des Produkts
- Modellname und -nummer des Produkts
- Produkt-Identifizierungsnummer
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Platinen oder Hardware
- Software und Hardware von Fremdherstellern
- Betriebssystem und Revisionsstufe

HP Kontaktinformationen

Kontaktinformationen für die USA und weltweite Kontaktinformationen finden Sie auf der Website „Contact HP“ (Kontaktaufnahme mit HP) (http://www.hp.com/go/assistance).

In den USA:

- HP ist telefonisch unter 1-800-334-5144 erreichbar. Um eine ständige Qualitätsverbesserung zu erreichen, können Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht werden.
- Wenn Sie einen Care Pack (Service-Upgrade) erworben haben, rufen Sie bitte die Website für „Support & Drivers“ (Support und Treiber) auf (http://www8.hp.com/us/en/support-drivers.html). Wenn sich das Problem nicht über die Website lösen lässt, rufen Sie bitte die Nummer 1-800-633-3600 an. Weitere Informationen zu Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://pro-aq-sama.houston.hp.com/services/cache/10950-0-0-225-121.html).

Customer Self Repair

HP Produkte enthalten viele CSR-Teile (Customer Self Repair), um Reparaturzeiten zu minimieren und höhere Flexibilität beim Austausch defekter Bauteile zu ermöglichen. Wenn HP (oder ein

HP Servicepartner) bei der Diagnose feststellt, dass das Produkt mithilfe eines CSR-Teils repariert werden kann, sendet Ihnen HP dieses Bauteil zum Austausch direkt zu. CSR-Teile werden in zwei Kategorien unterteilt:

- **Zwingend** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren zwingend vorgegeben ist. Wenn Sie den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen, werden Ihnen die Anfahrt- und Arbeitskosten für diesen Service berechnet.
- **Optional** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren optional ist. Diese Teile sind auch für Customer Self Repair ausgelegt. Wenn Sie jedoch den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen möchten, können bei diesem Service je nach den für Ihr Produkt vorgesehenen Garantiebedingungen zusätzliche Kosten anfallen.

HINWEIS: Einige Teile sind nicht für Customer Self Repair ausgelegt. Um den Garantieanspruch des Kunden zu erfüllen, muss das Teil von einem HP Servicepartner ersetzt werden. Im illustrierten Teilekatalog sind diese Teile mit „No" bzw. „Nein" gekennzeichnet.

CSR-Teile werden abhängig von der Verfügbarkeit und vom Lieferziel am folgenden Geschäftstag geliefert. Für bestimmte Standorte ist eine Lieferung am selben Tag oder innerhalb von vier Stunden gegen einen Aufpreis verfügbar. Wenn Sie Hilfe benötigen, können Sie das HP technische Support Center anrufen und sich von einem Mitarbeiter per Telefon helfen lassen. Den Materialien, die mit einem CSR-Ersatzteil geliefert werden, können Sie entnehmen, ob das defekte Teil an HP zurückgeschickt werden muss. Wenn es erforderlich ist, das defekte Teil an HP zurückzuschicken, müssen Sie dies innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums tun, in der Regel innerhalb von fünf (5) Geschäftstagen. Das defekte Teil muss mit der zugehörigen Dokumentation in der Verpackung zurückgeschickt werden, die im Lieferumfang enthalten ist. Wenn Sie das defekte Teil nicht zurückschicken, kann HP Ihnen das Ersatzteil in Rechnung stellen. Im Falle von Customer Self Repair kommt HP für alle Kosten für die Lieferung und Rücksendung auf und bestimmt den Kurier-/Frachtdienst.

Weitere Informationen über das HP Customer Self Repair Programm erhalten Sie von Ihrem Servicepartner vor Ort. Informationen über das CSR-Programm in Nordamerika finden Sie auf der HP Website unter (http://www.hp.com/go/selfrepair).

13 Akronyme und Abkürzungen

ABEND

Abnormal End (Außergewöhnliche Beendigung)

ACU

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

ADM

Advanced Data Mirroring (Erweiterte Datenspiegelung)

AMP

Advanced Memory Protection (Erweiterter Speicherschutz)

ASR

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

FBWC

Flash-Backed Write Cache (Flash-gestütztes Schreib-Cache)

FC

Fibre Channel

iLO

Integrierte Lights-Out

IML

Integrated Management Log

LRDIMM

Load Reduced Dual In-Line Memory Module

LV DIMM

Low Voltage DIMM (Niederspannungs-DIMM)

ORCA

Option ROM Configuration for Arrays

POST

Power-On Self-Test (Selbsttest beim Systemstart)

PSP

HP ProLiant Support Pack

PXE

Preboot Execution Environment

RBSU

ROM-Based Setup Utility

RDIMM

Registered Dual In-line Memory Module

SAS

Serial Attached SCSI (Seriell verbundener SCSI)

SATA

Serial ATA (Serielles ATA)

SIM

Systems Insight Manager

UDIMM

Unregistered Dual In-line Memory Module

UID

Unit Identification (Geräteidentifizierung)

USB

Universal Serial Bus

VCA

Version Control Agent

14 Feedback zur Dokumentation

HP möchte Dokumentationen liefern, die Ihren Anforderungen gerecht werden. Sie können uns helfen, die Dokumentation zu verbessern, indem Sie Hinweise auf Fehler, Vorschläge oder Anmerkungen an die Abteilung für Dokumentationsfeedback (mailto:docsfeedback@hp.com) senden. Geben Sie Titel und Teilenummer des Dokuments, Versionsnummer oder die URL in Ihrem Feedback an.

Index

T

U

V

W

Z